
PATIENT MONITOR
PM 6500

CONTROLLED COPY

BUKU MANUAL

CONTROLLED COPY

Halaman ini sengaja dikosongkan

Hak Cipta

Pernyataan

PT. Sinko Prima Alloy (selanjutnya disebut SINKO) memiliki semua hak atas dokumen/desain yang tidak diterbitkan dan berhak mempertahankan dokumen tersebut sebagai rahasia. SINKO juga dapat mempertahankan dokumen/desain ini sebagai hak cipta yang tidak diterbitkan. Publikasi ini akan digunakan semata-mata untuk keperluan referensi, operasi, pemeliharaan, atau perbaikan peralatan kami. Tidak ada bagian dari ini yang dapat disebarluaskan untuk tujuan lain.

Dalam hal publikasi yang tidak disengaja atau disengaja, perusahaan kami bermaksud untuk menegakkan hak-haknya atas karya ini berdasarkan undang-undang hak cipta sebagai karya yang diterbitkan. Mereka yang memiliki akses ke pekerjaan ini mungkin tidak menyalin, menggunakan, atau mengungkapkan informasi dalam pekerjaan ini kecuali secara tegas diizinkan oleh kami untuk melakukannya.

Semua informasi yang terkandung dalam publikasi ini diyakini benar. SINKO tidak bertanggung jawab atas kesalahan yang terkandung di sini atau untuk kerusakan insidental atau konsekuensial sehubungan dengan perabotan, kinerja, atau penggunaan materi ini. Buku ini dapat merujuk pada informasi dan dilindungi oleh hak cipta atau paten dan tidak menyampaikan lisensi apa pun berdasarkan hak paten perusahaan kami, atau hak orang lain. SINKO tidak bertanggung jawab atas tanggung jawab apa pun yang timbul dari pelanggaran paten atau hak lain dari pihak ketiga.

Konten manual ini dapat berubah tanpa pemberitahuan sebelumnya.

Tanggung Jawab Produsen

Perusahaan kami bertanggung jawab atas keselamatan, keandalan, dan kinerja peralatan ini hanya dalam kondisi:

- Semua instalasi, perluasan, perubahan, modifikasi dan perbaikan peralatan ini dilakukan oleh personel SINKO yang memenuhi syarat,
- Peralatan listrik terapan sesuai dengan Standar Nasional yang relevan; dan
- *Patient Monitor PM-6500* (selanjutnya disebut Monitor) dioperasikan dibawah pengawasan ketat menurut buku manual ini.

PERINGATAN

- **Monitor ini bukan perangkat untuk tujuan pengobatan.**
-

Catatan:

- **Peralatan tidak ditujukan untuk penggunaan bersama-sama.**

Penting bagi rumah sakit atau organisasi yang menggunakan peralatan ini untuk melakukan jadwal pemeliharaan yang wajar. Pengabaian jadwal pemeliharaan dapat mengakibatkan kerusakan mesin atau cedera kesehatan manusia.

Berdasarkan permintaan, perusahaan kami dapat memberikan, dengan kompensasi, diagram sirkuit yang diperlukan, daftar ilustrasi kalibrasi, dan informasi lainnya untuk membantu teknisi yang memenuhi syarat untuk memelihara dan memperbaiki beberapa bagian, yang dapat didefinisikan oleh SINKO sebagai pekerjaan yang dapat dilakukan pengguna.

CONTROLLED COPY

Halaman ini sengaja dikosongkan

Garansi

Pengerjaan & Bahan

SINKO menjamin peralatan baru selain aksesoris untuk bebas dari cacat dalam pengerjaan dan bahan untuk jangka waktu 12 bulan (enam bulan untuk *probe* multi-situs dan sensor SpO₂) sejak tanggal pengiriman di bawah penggunaan dan layanan normal. Kewajiban SINKO berdasarkan garansi ini hanya terbatas pada perbaikan.

Pengecualian

Kewajiban SINKO dalam garansi ini tidak termasuk biaya transportasi ataupun biaya lain yang timbul akibat kerusakan langsung atau tidak langsung, atau keterlambatan akibat penggunaan aksesoris produk yang tidak sesuai atau aksesoris substitusi yang tidak diizinkan oleh SINKO atau diperbaiki oleh pihak diluar personel layanan SINKO. Garansi tidak berlaku untuk instrument yang diperlakukan tidak normal, pengabaian perawatan atau kerusakan, perusakan atau penghilangan nomor seri atau label identifikasi produk SINKO ataupun produk lain dari pemanufaktur lain.

Keselamatan, Keandalan, dan Kinerja

SINKO tidak bertanggung jawab atas efek pada keselamatan, keandalan, dan kinerja Monitor jika:

- Komponen monitor dibongkar, digunakan di luar batas kewajaran, atau dimodifikasi ulang.
- Monitor tidak digunakan sesuai dengan petunjuk penggunaan, atau instalasi listrik ruang terkait tidak mematuhi NFPA 70: Kode Listrik Nasional atau NFPA 99: Standar untuk Fasilitas Perawatan Kesehatan (di Luar Amerika Serikat, ruang terkait harus mematuhi semua peraturan instalasi listrik yang diamanatkan oleh badan pemerintah setempat dan regional).

CONTROLLED COPY

Halaman ini sengaja dikosongkan

Kebijakan Pengembalian

Prosedur Pengembalian

Jika pengembalian unit ke SINKO diperlukan, prosedur berikut harus diikuti:

- Dapatkan otorisasi pengembalian. Hubungi Departemen Layanan kami dan beri tahu kami nomor seri produk. Nomor ditandai di bagian luar paket pengiriman. Pengiriman kembali tidak akan diterima jika nomor tersebut tidak terlihat jelas. Harap berikan nomor model, nomor seri, dan deskripsi singkat tentang alasan pengembalian.
- Kebijakan pengiriman barang. Pelanggan bertanggung jawab atas biaya pengiriman ketika peralatan dikirim ke perusahaan kami untuk layanan (ini termasuk biaya bea cukai).

Kata Pengantar

Manual ini memberikan deskripsi Monitor terperinci mengenai kinerja, operasi, dan informasi keselamatan lainnya. Harap baca buku manual dengan cermat sebelum digunakan untuk mengoperasikan produk ini dengan benar dan menjamin keamanan pasien dan operator.

Simpan manual pengguna di dekat produk agar mudah diakses dengan cepat saat diperlukan.

Simbol-simbol berikut mewakili beberapa fakta penting yang harus Anda perhatikan secara khusus: Peringatan keselamatan menunjukkan tingkat keparahan potensi bahaya.

Peringatan: mendorong potensi operasi berbahaya atau tidak aman, jika tidak dihindari, dapat mengakibatkan kematian atau cedera pribadi yang parah atau kerusakan properti.

Hati-Hati/Perhatian: mendorong potensi operasi berbahaya atau tidak aman, jika tidak dihindari, dapat mengakibatkan sedikit cedera pribadi, kegagalan atau kerusakan produk, atau kerusakan properti

Catatan: menekankan perhatian penting, memberikan penjelasan atau interpretasi untuk penggunaan yang lebih baik.

Catatan:

- **Manual pengguna berisi deskripsi mengenai semua konfigurasi, sehingga bagian dari konten mungkin tidak cocok untuk produk yang Anda beli. Jika Anda memiliki pertanyaan, silakan hubungi pusat layanan SINKO.**
- **Lihat perangkat untuk tanggal pembuatan dan masa hidup layanannya.**

Manual ini ditujukan untuk orang-orang yang terbiasa dengan pengukuran yang berfungsi dan memiliki pengalaman dalam mengoperasikan peralatan pemantauan.

CONTROLLED COPY

Halaman ini sengaja dikosongkan

Daftar Isi

Bab 1 Keselamatan.....	1
1.1 Informasi keselamatan	1
1.2 Tindakan Pencegahan.....	2
1.3 Simbol	2
Bab 2 Umum.....	4
2.1 Pengenalan	4
2.2 Kontraindikasi.....	4
2.3 Unit Utama	4
2.4 Layar	7
Bab 3 Instalasi	12
3.1 Buka Kemasan dan Periksa.....	12
3.2 Persyaratan Lingkungan	13
3.3 Pemasangan Monitor	13
3.4 Sambungkan Kabel Catu Daya	13
3.5 Menyalakan Monitor.....	14
3.6 Mematikan Daya.....	15
Bab 4 Menu Sistem.....	16
4.1 TIME SETUP.....	16
4.2 PRINT SETUP	17
4.3 ALM SETUP	17
4.4 TREND RECALL	17
4.5 KASUR LAIN.....	18
4.6 FACE SETUP	18
4.7 Parameter Setup.....	20
4.8 Pengaturan Parameter Pemantauan	21
4.9 Pemeliharaan.....	22
4.10 Versi Alat	25
4.11 Pengaturan Informasi Pasien	25
4.12 Pengaturan Default.....	27
4.13 Fungsi Tambahan	28
4.14 Demo.....	29
Bab 5 Alarm.....	30
5.1 Klasifikasi Alarm	30
5.2 Level Alarm	30
5.3 Mode Alarm.....	31
5.4 Pengaturan Alarm.....	32
5.5 Status Alarm	33
5.6 Pengingat Alarm.....	34

5.7	Tindakan untuk Kejadian Alarm.....	34
5.8	Alarm Probe-off.....	35
Bab 6	Freeze.....	36
6.1	Masuk/Keluar Mode Freeze	36
6.2	Menu Freeze	36
6.3	Meninjau Gelombang yang Dibekukan.....	37
6.4	Merekam Gelombang yang Dibekukan.....	37
7.1	Informasi Umum Alat Perekam.....	38
7.2	Tipe Perekaman	38
7.3	Mulai dan Hentikan Perekaman.....	40
7.4	Operasi Perekam dan Pesan Status.....	41
Bab 8	Recall	43
8.1	Grafik Tren.....	43
8.2	Tabel Trend	44
8.3	NIBP Recall.....	46
8.4	Alarm Recall	46
8.5	SD Recall.....	48
Bab 9	Perhitungan Obat dan Tabel Titrasi	54
9.1	Perhitungan Obat.....	54
9.2	Tabel Titration	55
Bab 10	Pemantauan EKG	57
10.1	Pengenalan	57
10.2	Informasi Keselamatan.....	57
10.3	Prosedur Pemantauan.....	58
10.4	Tombol Pintasan Layar EKG.....	61
10.5	ECG Setup.....	63
10.6	Alarm EKG dan Pesan Prompt.....	65
10.7	Pemantauan Segmen ST	66
10.8	Pemantauan ARR.....	68
Bab 11	Pemantauan RESP	73
11.1	Pengenalan	73
11.2	Informasi Keselamatan.....	73
11.3	Peletakan Elektroda untuk Pemantauan RESP.....	73
11.4	Pengaturan RESP.....	74
11.5	Pesan Alarm RESP.....	74
Bab 12	Pemantauan SpO₂	76
12.1	Pengenalan	76
12.2	Informasi Keselamatan.....	76
12.3	Pengukuran SpO ₂	77
12.4	Langkah Pengukuran	77

12.5	Batasan Pengukuran	78
12.6	Pengaturan SpO ₂	79
12.7	SpO ₂ Alarm message.....	80
Bab 13	Pemantauan NIBP.....	82
13.1	Pengenalan	82
13.2	Informasi Keselamatan	82
13.3	Batasan Pengukuran	83
13.4	Langkah Pengukuran	83
13.5	Petunjuk Operasi.....	84
13.6	Mengubah Hasil.....	85
13.7	Tampilan NIBP	85
13.8	Pengaturan NIBP	85
13.9	Kalibrasi NIBP	88
13.10	Pengaturan NIBP Obstruct.....	88
13.11	Pesan Alarm NIBP	89
Bab 14	Pemantauan TEMP	92
14.1	Pengenalan	92
14.2	Informasi Keselamatan	92
14.3	Pengukuran	92
14.4	Pengaturan TEMP	92
14.5	Pesan Alarm TEMP	93
Bab 15	Baterai.....	94
15.1	Pengenalan	94
15.2	Status Informasi Baterai	94
15.3	Pemasangan Baterai.....	94
15.4	Menguji Performa Baterai.....	94
15.5	Perawatan Baterai.....	95
15.6	Daur Ulang Baterai	95
Bab 16	Perawatan dan Pembersihan	97
16.1	Pengenalan	97
16.2	Pembersihan	97
16.3	Disinfeksi.....	99
17.1	Pemeriksaan.....	100
17.2	Penyelesaian Masalah.....	100
17.3	Jadwal Pemeliharaan	102
Bab 18	Aksesoris	103
18.1	Aksesoris EKG.....	103
18.2	Aksesoris SpO ₂	103
18.3	Aksesoris NIBP	104
18.4	Aksesoris TEMP	104

Bab 19 Pengaturan Default.....	105
19.1 Pengaturan Default Berdasarkan Negara	105
19.2 Pengaturan Default Alarm dan Pengukuran.....	112
Apendiks A Spesifikasi Produk.....	116
Apendiks B Pesan Prompt Sistem.....	122
Apendiks C Singkatan	1303

CONTROLLED COPY

Bab 1 Keselamatan

1.1 Informasi keselamatan

PERINGATAN

- Sebelum menggunakan perangkat, aksesoris, kabel, dan elektroda harus diperiksa. Penggantian harus dilakukan jika peralatan/aksesoris cacat atau kadaluwarsa yang dapat merusak keselamatan atau kinerja.
 - Monitor ditujukan untuk aplikasi pemantauan fisiologis dengan operasi hanya dilakukan kepada staf medis yang berpengalaman.
 - Monitor hanya dapat digunakan pada satu pasien dalam satu waktu.
 - **BAHAYA LEDAKAN** - Jangan gunakan perangkat dalam ruangan yang mengandung gas anestesi atau bahan lain yang mudah terbakar.
 - Mungkin ada bahaya sengatan listrik dengan membuka selungkup monitor. Semua layanan servis, peningkatan, dan modifikasi untuk peralatan ini harus dilakukan oleh personel layanan SINKO.
 - Untuk mencegah tertundanya perawatan, pengaturan alarm harus disesuaikan dengan kondisi fisiologis pasien individu dan pastikan bahwa suara alarm dapat terdengar ketika alarm terjadi.
 - Jangan sentuh pasien, meja, atau perangkat selama defibrilasi.
 - Perangkat ini dapat terhubung dengan pasien yang menggunakan alat pacu jantung atau perangkat stimulasi listrik lainnya, tetapi ini dapat mengakibatkan risiko.
 - Ketika digunakan dengan peralatan bedah elektronik, operator (dokter atau perawat) harus memberikan prioritas utama untuk keselamatan pasien.
 - Monitor dan perangkat yang terhubung ke Monitor harus membentuk sistem *equipotential (protective earth)*.
 - Jika sistem *grounding* tidak stabil, gunakan catu daya internal (baterai).
 - Monitor hanya dapat dihubungkan dengan soket catu daya dengan *protective earth*. Jika soket catu daya tidak dikebumikan, jangan gunakan soket tersebut dan gunakan catu daya internal. Jangan hubungkan soket daya tiga-titik ke sumber catu daya dua-titik.
 - Informasi bentuk gelombang fisiologis, parameter fisiologis, dan alarm yang ditunjukkan pada monitor hanya untuk referensi medis, tidak dapat dianggap sebagai dasar untuk perawatan klinis secara langsung.
 - Berhati-hatilah dalam menempatkan kabel listrik dan kabel aksesoris untuk menghindari pasien terluka atau tercekit, atau terjerat kabel, atau terkena sengatan listrik.
 - Pembuangan bahan sekali pakai/kemasan harus mematuhi peraturan setempat atau sistem pembuangan limbah rumah sakit. Bahan kemasan harus di luar jangkauan anak-anak.
 - Dilarang memodifikasi monitor dan aksesorisnya tanpa otorisasi dari SINKO. Hal ini dapat menyebabkan bahaya yang tidak terukur, gangguan keselamatan listrik, kerusakan fungsi alat, atau perubahan kemampuan alat yang dapat membahayakan keselamatan pasien dan/atau operator.
-

PERHATIAN

- Harapan hidup monitor adalah 5 tahun. Pada akhir masa layanannya, monitor serta aksesorisnya, harus dibuang sesuai dengan peraturan daerah atau peraturan rumah sakit terkait. Jika Anda memiliki pertanyaan

-
- mengenai pembuangan produk, silakan hubungi SINKO atau lembaga perwakilan kami.
- Jika Anda meragukan integritas pembumian eksternal monitor, pengoperasian harus menggunakan baterai internal.
 - Medan elektromagnetik dapat mempengaruhi kinerja monitor, sehingga peralatan lain yang digunakan di dekat monitor harus memenuhi persyaratan EMC yang sesuai. Ponsel, radiasi sinar-X, atau MRI adalah sumber gangguan yang mungkin karena memancarkan radiasi elektromagnetik intensitas tinggi.
 - Sebelum menyalaikan daya ke perangkat, pastikan tegangan dan frekuensi pasokan cocok dengan label perangkat atau persyaratan yang ditentukan dalam manual ini.
 - Ketika baterai akan melebihi masa pakainya, segera lepaskan baterai dari monitor.
 - Untuk memastikan keselamatan pasien, silakan gunakan aksesoris yang ditentukan dalam manual ini.
-

Catatan:

- Pasang peralatan di lokasi yang mudah diamati, dioperasikan, dan dirawat.
- Jika monitor, peralatan, atau aksesoris terkena cairan, terutama jika cairan memasuki interior monitor, segera cabut semua catu daya, matikan unit dan hubungi petugas layanan secepatnya.
- Perangkat lunak monitor dikembangkan sesuai dengan IEC62304. Kemungkinan risiko yang disebabkan oleh galat program telah diminimalkan.
- Gambar dan antarmuka dalam manual ini hanya untuk referensi, mungkin berbeda dengan kondisi sesungguhnya.
- Jika tidak ada kartu memori SD, semua data yang disimpan akan hilang saat perangkat dimatikan atau gangguan daya tiba-tiba terjadi.

1.2 Tindakan Pencegahan

- Untuk menghindari akumulasi muatan elektrostatik, disarankan untuk menyimpan, memelihara, dan menggunakan peralatan pada kelembaban relatif 30% atau lebih. Lantai harus ditutupi dengan karpet anti-ESD atau bahan serupa. Dalam penggunaan komponen, pakaian non-sintetis harus dikenakan.
- Untuk mencegah loncatan elektrostatik ke bagian perangkat yang sensitif terhadap ESD, personel harus menyentuh bingkai logam komponen atau benda logam besar di dekat perangkat untuk melepas ESD. Saat menggunakan perangkat, terutama ketika dimungkinkan untuk menyentuh bagian perangkat yang sensitif terhadap ESD, operator harus mengenakan gelang grounded yang dirancang untuk perangkat yang sensitif terhadap ESD. Untuk informasi lebih lanjut tentang penggunaan yang tepat, silakan merujuk pada instruksi yang diberikan dengan gelang.

Pelatihan Prosedur ESD

- Semua pengguna disarankan untuk memahami simbol peringatan ESD dan menerima pelatihan tentang tindakan pencegahan ESD.
- Pelatihan prosedur pencegahan ESD harus mencakup pengenalan muatan elektrostatik, tingkat tegangan dalam kasus konvensional, dan kerusakan pada komponen elektronik ketika disentuh operator dengan muatan elektrostatik. Selain itu, metode untuk mencegah penumpukan elektrostatik, dan cara dan alasan pelepasan listrik statis tubuh manusia ke tanah atau bingkai peralatan atau penggunaan gelang untuk menghubungkan tubuh manusia ke peralatan atau tanah sebelum membangun koneksi harus dijelaskan.

1.3 Simbol

Peralatan anda mungkin tidak mencakup semua simbol ini.

	Perhatian! Baca dokumen pelengkap produk (Buku Manual dan SOP).		Perhatian! Baca dokumen pelengkap produk (Buku Manual dan SOP).
	Baterai		Pabrikan
	Arus bolak-balik (AC)		Tanggal kadaluwarsa
	Arus searah (DC)		Arah ke atas
	Siaga		Barang pecah belah, tangani dengan hati-hati
	Port USB		Selalu posisikan kering
	Terminal ekuipotensial		Batasan menumpuk kemasan
P/N	Nomor part		Batasan tekanan atmosfir
LOT	Kode batch		Batasan temperatur
SN	Nomor seri		Batasan kelembapan
	Tanggal perakitan		Akses internet
	Bahaya sengatan listrik, tegangan catu daya AC 220V		
EC REP	Representasi resmi di Uni Eropa		
CE 0123	Tanda CE, menandakan produk mematuhi direktif EU tentang peralatan medis 93/42/EEC		
	Tanda pembuangan limbah, simbol ini menunjukkan bahwa limbah peralatan listrik, elektronik, dan medis tidak dapat dibuang sebagai limbah umum yang tidak diklasifikasikan dan harus di daur ulang secara terpisah		
	Simbol ini menunjukkan bahwa bagian yang diterapkan bertipe BF, juga unit berisi bagian yang diterapkan terisolasi tipe F (mengambang), dan memiliki fungsi anti-defibrilasi, tetapi tidak termasuk aplikasi jantung langsung		
	Simbol ini menunjukkan bahwa bagian yang diterapkan bertipe CF, juga unit berisi bagian yang diterapkan terisolasi tipe F (mengambang), dan memiliki fungsi anti-defibrilasi, tetapi tidak termasuk aplikasi jantung langsung		
IPX0/IPX1	<i>Ingress Protection</i>		

Bab 2 Umum

2.1 Pengenalan

Struktur dan pengomposan: unit utama, aksesoris (kabel *lead* EKG, sensor SpO₂, selang ekstensi NIBP, manset NIBP, probe TEMP, dll.), dan kabel daya.

Monitor ini berlaku untuk pemantauan klinis orang dewasa, pediatrik dan neonate (fungsi SpO₂ tidak dapat diterapkan pada neonat dalam bahasa Amerika). Parameter fisiologis termasuk EKG (termasuk pengukuran segmen ST dan analisis aritmia), RESP, SpO₂, PR, NIBP, TEMP, IBP dan CO₂, dapat dipantau. Informasi pemantauan dapat ditampilkan, ditinjau, dan dicetak.

PERINGATAN

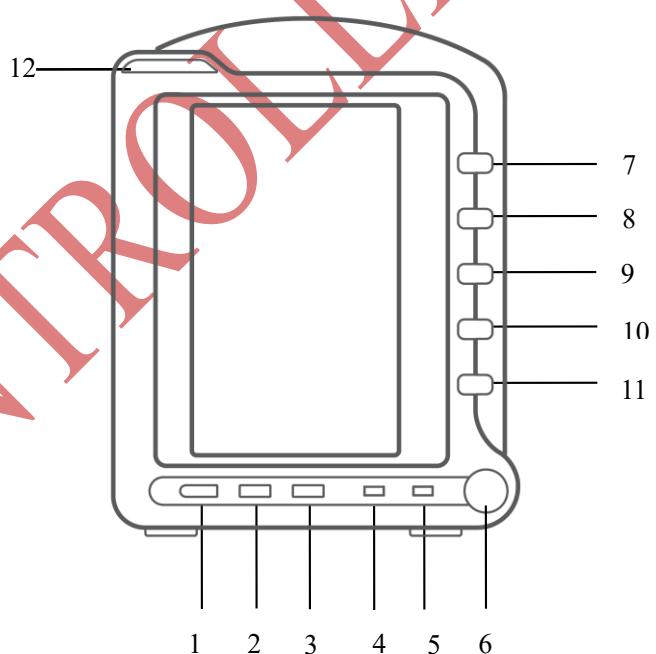
- Monitor harus digunakan oleh klinisi yang memenuhi syarat atau di bawah bimbingan klinisi profesional. Personel yang menggunakan monitor ini harus dilatih secara memadai. Personel tanpa izin atau yang tidak terlatih, tidak boleh melakukan operasi.

2.2 Kontraindikasi

Tidak ada kontraindikasi.

2.3 Unit Utama

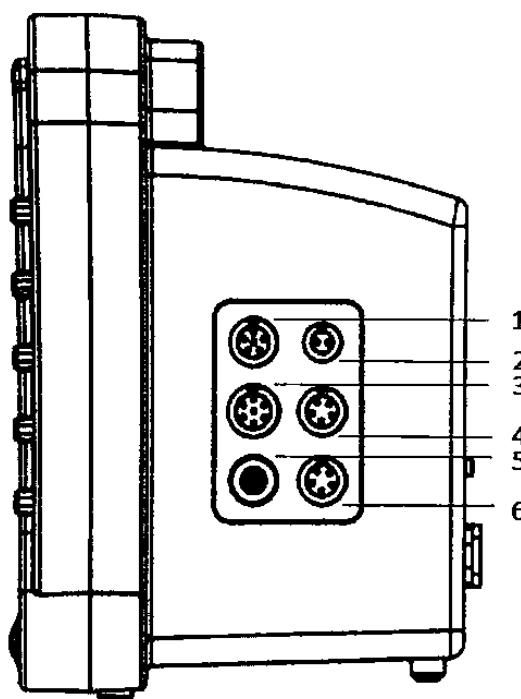
Tampilan Depan



1/3	NAIK/TURUN: Pengguna dapat mengalihkan kursor dengan menekannya. ▲ Dengan menekan tombol ini kursor bergerak ke atas; jika item yang dikontrol numerik, tekan untuk menguranginya. ▼ Dengan menekan tombol ini kursor bergerak ke bawah; jika item yang dikontrol numerik, tekan

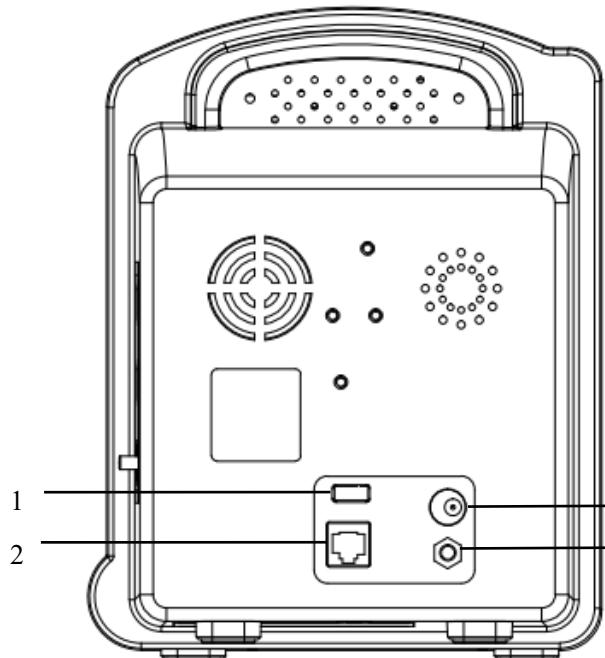
	untuk menambahkan.
2	OK: Tekan untuk mengonfirmasi pilihan.
4	AC Indikator: Nyala : monitor terhubung ke catu daya adaptor DC; Mati : monitor terputus dari catu daya adaptor DC.
5	Indikator status baterai: menampilkan warna hijau dan berkedip jika monitor digunakan baterai, berwarna oranye dalam keadaan pengisian daya baterai, dan hijau setelah terisi penuh.
6	Tombol Daya ◆ Nyala: tekan tombol untuk menyalakan monitor. ◆ Mati: tekan tombol selama 3 detik untuk mematikan monitor.
7	MENU: Tekan tombol ini untuk memanggil MENU SISTEM, di mana pengguna dapat mengakses menu, pengaturan sistem, dan melakukan operasi peninjauan.
8	NIBP: Tekan untuk mengembang manset untuk memulai pengukuran tekanan darah. Saat mengukur, tekan untuk membatalkan pengukuran dan mengempiskan manset.
9	FREEZE: Membekukan atau menjalankan bentuk gelombang.
10	SILENCE: Tekan tombol ini untuk mematikan alarm sementara (dapat memilih selama 1 menit atau 2 menit), dan simbol  akan ditampilkan di layar. Tekan tombol ini selama lebih dari 1 detik untuk membisukan semua jenis suara (termasuk suara alarm, indikator detak jantung, nada denyut nadi, suara tombol). Pada waktu yang sama, simbol  akan muncul. Tekan tombol ini lagi untuk memulihkan semua jenis suara dan simbol  hilang dari layar.
11	MAIN: Tombol masuk/keluar dari menu
12	Indikator alarm: menunjukkan tingkat alarm dengan warna dan frekuensi berkedip yang berbeda.

Tampilan Samping



1	SpO ₂ : Soket untuk sensor SpO ₂
2	TEMP: Soket untuk probe temperatur
3	EKG: Soket untuk kabel EKG
4	<i>Preserved</i>
5	NIBP: Soket untuk manset NIBP
6	<i>Preserved</i>

Tampilan Belakang



1	Port USB: menghubungkan dengan memori eksternal
2	Antarmuka jaringan: antarmuka standar RJ45, terhubung dengan sistem pemantauan pusat (<i>Central Monitoring System</i>) melalui kabel jaringan.
3	Port catu daya DC.
4	Terminal <i>grounding</i> ekuipotensial: ketika monitor digunakan, gunakan kabel untuk menghubungkan peralatan lain ke terminal equipotential monitor, yang menghilangkan perbedaan tegangan <i>ground</i> antara perangkat yang berbeda untuk memastikan keamanan.

Catatan:

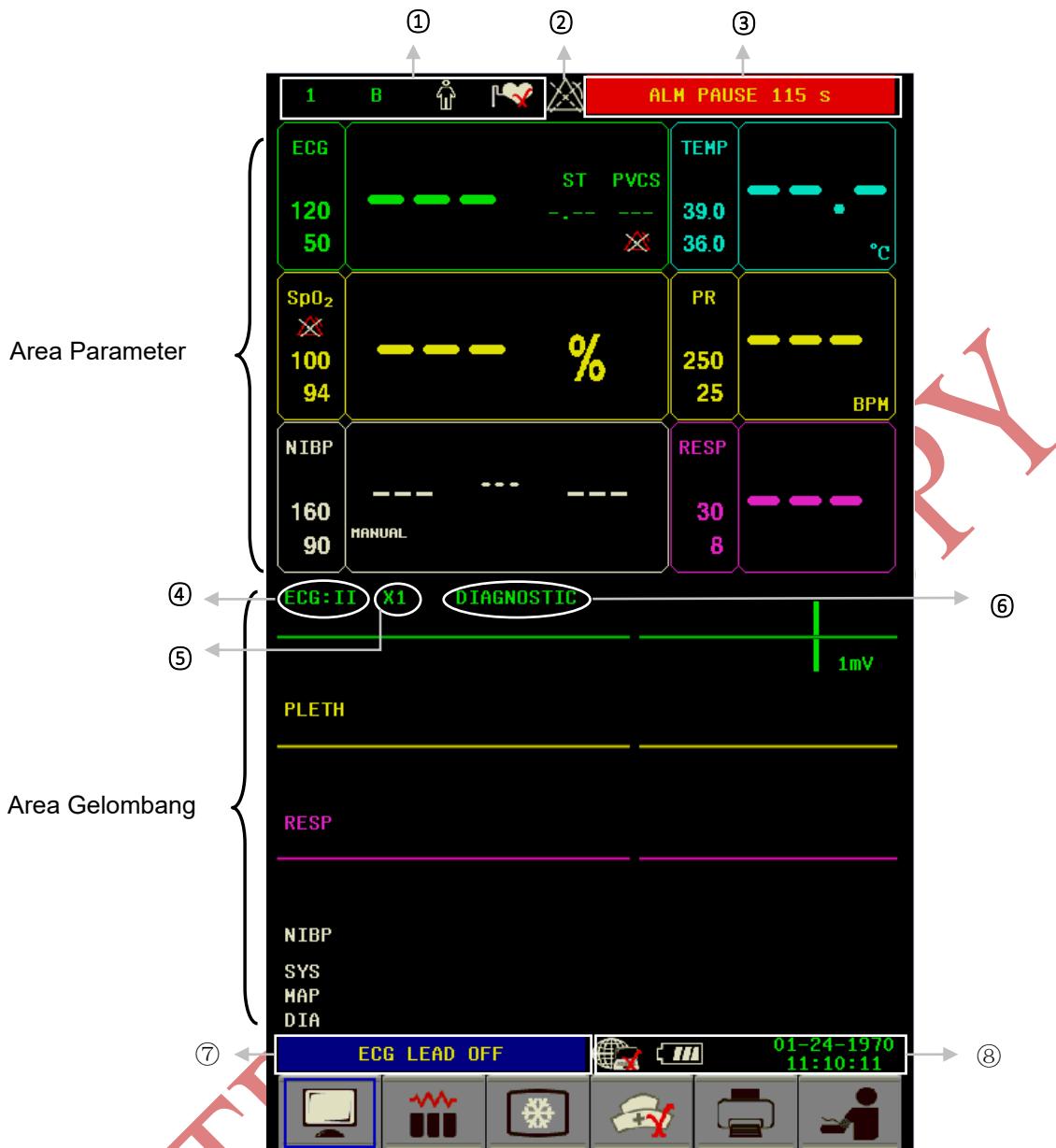
- Penggantian sekering: cabut kabel daya, lalu bongkar sekrup selungkup dengan menggunakan alat. Disarankan untuk dilakukan oleh personel layanan SINKO.
- Antarmuka jaringan hanya dapat terhubung dengan sistem pemantauan pusat (CMS) PM untuk membentuk sistem pemantauan jaringan.

2.4 Layar

Monitor menggunakan layar warna yang dapat menampilkan parameter pasien yang dipantau, bentuk gelombang, informasi alarm serta nomor tempat tidur, waktu dan status monitor, dll.

Layar terbagi menjadi empat (4) area:

- **Information area (① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧)**
- **Function key area**
- **Waveform area**
- **Parameter area**



2.4.1 Area Information (① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧)

Area infomrasi menampilkan status saat ini dari monitor dan pasien. Berdasarkan konten, informasi dibagi menjadi:

- Informasi pasien, memilih tampilan ini dengan kursor akan membuka menu "PATIENT SETUP".

- 1: Nomor Kasur pasien
- B: Golongan Darah

Simbol atau atau : Simbol yang berbeda merepresentasikan tipe pasien yang berbeda:



merepresentasikan pasien dewasa;



merepresentasikan pasien anak-anak/pediatrik;



merepresentasikan pasien neonatus.

- Simbol atau Status *pacemaker* dari pasien: merepresentasikan pasien menggunakan *pacemaker*; merepresentasikan pasien tidak menggunakan *pacemaker*.

- Simbol alarm. Terdapat tiga status alarm:

 Simbol untuk alarm PAUSE/Jeda sementara. Tekan tombol "SILENCE" sekali (kurang dari 1 detik) untuk mematikan suara semua alarm dan simbol muncul pada saat yang sama. Tekan tombol lagi untuk mengakhiri status PAUSE. Durasi untuk status PAUSE dapat diatur pada 1 menit, 2 menit atau 3 menit.

 Simbol untuk alarm SILENCE. Tekan tombol "SILENCE" sekali (lebih dari 1 detik) untuk mematikan suara secara manual dan simbol ini muncul secara bersamaan. Status SILENCE berakhir ketika Anda melepaskan status atau alarm baru terjadi.

 Simbol untuk Volume Alarm Mati. Ini menunjukkan bahwa Anda telah menutup bunyi alarm secara permanen. Status ini berakhir ketika Anda membatalkan fungsi alarm mati.

Catatan:

Jika simbol  muncul, sistem tidak akan lagi memberikan suara alarm audio. **Anda harus sangat berhati-hati untuk menggunakan fungsi ini.** Dua cara dapat digunakan untuk mematikan status ini. Salah satunya adalah mengatur volume alarm ke opsi selain OFF pada menu USER MAINTAIN. Metode lain adalah menekan tombol SILENCE untuk membuat simbol  muncul, kemudian tekan tombol SILENCE lagi untuk kembali ke mode alarm normal.

- Area alarm fisiologis, ketika alarm fisiologis terjadi, informasi akan ditampilkan di sini.
- Jenis *lead*: memilih menu ini akan memunculkan daftar "*Lead Type*".
- Penguatan sinyal EKG: memilih menu ini akan memunculkan daftar "*ECG Gain*".
- Jenis filter: menekan di sini dapat memunculkan daftar "*Filter Way*" dengan opsi *diagnose*, *surgery*, dan *monitor*.
- Area alarm teknis.
- Menampilkan status monitor/*probe* saat ini.
 -  Mengindikasikan jaringan tidak tersambung;
 -  Mengindikasikan jaringan tersambung.
 -  Status baterai.
 - 01-24-1970: Tanggal saat ini.
 - 11:10:11: Waktu saat ini.

2.4.2 Area Bentuk Gelombang (*Waveform*)

Dalam antarmuka standar, area bentuk gelombang dapat menampilkan bentuk gelombang EKG, PLETH, RESP dan nilai NIBP secara berkelompok. Semua bentuk gelombang dalam sistem tercantum di menu "WAVE SWITCH". Nama bentuk gelombang ditampilkan di bagian kiri atas bentuk gelombang. Pengguna dapat memilih *lead* EKG dan penguatan sinyal. Bilah skala 1mV ditampilkan di sisi kanan EKG.

Ketika pengguna ingin membuka menu selama operasi layar, tombol pintasan menu selalu berada di bagian bawah area bentuk gelombang, oleh karena itu, bagian dari bentuk gelombang tidak dapat dilihat sementara. Setelah keluar dari menu, sistem akan memulihkan tampilan standar. Pengguna dapat mengatur laju untuk menyegarkan bentuk gelombang. Metode untuk menyesuaikan laju penyegaran setiap bentuk gelombang dibahas dalam deskripsi pengaturan setiap parameter.

2.4.3 Area Parameter

Parameter pemantauan yang ditampilkan dalam area parameter adalah:

EKG

- Denyut jantung atau denyut nadi (unit: denyut/menit),
- Hasil analisis ST EKG (satuan: mV)
- Kejadian *premature ventricular contraction* (PVC) (saturan: kejadian/menit)

NIBP

- Dari kiri ke kanan, terdapat tekanan sistol, tekanan rata-rata arterial, dan tekanan diastole (unit: mmHg or kPa)

SpO₂

- SpO₂ (satuan: %)

PR

- *Pulse Rate* (satuan: denyut/menit)

RESP

- Laju pernapasan (satuan: kejadian/menit)

TEMP

- Temperatur (satuan: °C atau °F)

Lampu alarm dan status alarm:

Dalam mode normal: lampu alarm dalam kondisi mati.

Ketika ada kejadian alarm, lampu alarm berkedip atau lampu menyala. Warna lampu sesuai dengan tingkat alarm. Rusuk ke Bab 5: Alarm untuk informasi lebih lanjut.

⚠ Peringatan:

Selalu verifikasi fungsi pemeriksaan mandiri alarm suara dan visual (LED) saat menyala.

2.4.4 Tombol dan Area Fungsional

■ Tombol fungsi di AREA WAVEFORM



■ Tombol fungsi di layar bagian bawah bawah



Tekan tombol, MAIN MENU akan muncul.



Tekan tombol, menu TREND akan muncul.



Tekan tombol, menu FREEZE akan muncul.



Mengindikasikan fungsi panggilan perawat tidak tersedia.



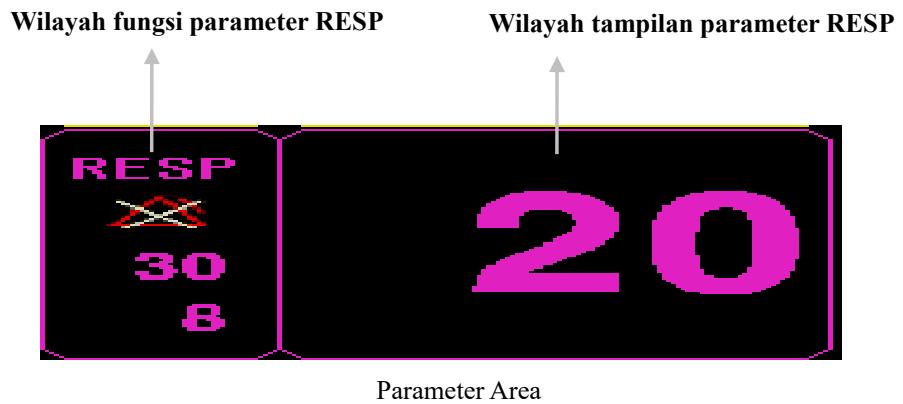
Tekan tombol ini untuk mulai mencetak.



Mulai atau hentikan pengukuran NIBP.

■ Wilayah Fungsi di Area Parameter

Setiap wilayah area parameter memiliki dua bagian: wilayah fungsi parameter dan wilayah tampilan parameter.



Wilayah fungsi parameter:

- ✧ Menampilkan status sakelar alarm parameter.
- ✧ Batas alarm yang lebih tinggi dan lebih rendah.
- ✧ Jika area ini dipilih, menu parameter yang bersangkutan akan muncul. Misalnya: tekan area parameter RESP akan memanggil menu "RESP SETUP".

Wilayah tampilan parameter:

- ✧ menampilkan nilai parameter pengukuran fisiologis pasien.

Bab 3 Instalasi

Monitor portabel dirancang untuk mematuhi persyaratan keselamatan yang relevan dari IEC 60601-1, IEC 60601-2-27 dan IEC 80601-2-30 untuk peralatan elektromedis. Sistem ini memiliki masukan mengambang untuk fungsi anti-defibrilasi dan perlindungan pisau bedah listrik. Jika elektroda yang benar (lihat bagian tentang Pemantauan EKG) digunakan dan ditempatkan sesuai dengan instruksi produsen, layar akan dipulihkan dalam 5 detik setelah defibrilasi.

PERINGATAN

- **Jika ada tanda kerusakan pada fungsi monitor, atau pesan galat muncul, jangan menggunakan monitor pada pasien mana pun. Hubungi insinyur biomedis di rumah sakit atau personel layanan SINKO segera.**
 - Semua peralatan analog dan digital yang terhubung ke perangkat ini harus disertifikasi oleh standar IEC tertentu (misalnya IEC 60950 dan IEC 60601-1), dan semua peralatan harus mematuhi persyaratan IEC 60601-1-1 (versi yang valid). Siapapun yang menghubungkan peralatan tambahan ke port masukan/keluaran, bertanggung jawab atas kepatuhan terhadap standar IEC 60601-1-1. Jika Anda memiliki pertanyaan, hubungi pusat layanan SINKO.
 - Ketika perangkat ini terhubung ke peralatan listrik lainnya untuk mencapai fungsi tertentu, jika bahaya kombinasi ini tidak dapat ditentukan dari spesifikasi masing-masing peralatan (misalnya, risiko sengatan listrik karena akumulasi arus kebocoran), silakan hubungi insinyur biomedis rumah sakit yang terkait bidang ini untuk memastikan bahwa tingkat keamanan yang diperlukan dari semua peralatan dalam kombinasi ini tidak akan dialnggar.
 - Silakan gunakan braket standar pabrikan SINKO (opsional). Saat memasang braket, pastikan pemasangan sekrup tidak menyentuh papan sirkuit di dalam mesin.
-

Catatan:

- Untuk memastikan monitor bekerja secara normal, silakan baca bab ini dan konten tentang keselamatan pasien sebelum digunakan, dan ikuti persyaratan untuk instalasi.
- Jika monitor menemukan kesalahan fatal selama tes mandiri, monitor akan memberikan peringatan alarm.
- Simpan kotak dan bahan kemasan untuk kemungkinan transportasi atau penyimpanan di masa depan.

3.1 Buka Kemasan dan Periksa

Sebelum membuka kemasan, periksa dengan seksama. Jika ditemukan kerusakan, segera hubungi pihak pengiriman.

Buka kemasan dan keluarkan monitor dan aksesoris dengan hati-hati. Periksa komponen sesuai dengan daftar kelengkapan untuk melihat apakah perangkat memiliki kerusakan mekanis atau bagian apa pun yang hilang. Jika ada masalah, segera hubungi pusat layanan SINKO.

PERINGATAN

- **Pembuangan bahan kemasan harus mematuhi peraturan setempat atau sistem pembuangan limbah rumah sakit. Jauhkan bahan kemasan dari jangkauan anak-anak.**
 - Perangkat mungkin mengalami kontaminasi biologis selama penyimpanan, pengangkutan, atau penggunaan. Harap konfirmasikan bahwa paket ini utuh sebelum digunakan, terutama aksesoris sekali pakai. Jika ada kerusakan yang ditemukan, jangan digunakan dan hubungi pusat layanan SINKO.
-

Catatan:

- Simpan material pembungkus untuk penyimpanan atau transportasi di masa depan.

3.2 Persyaratan Lingkungan

Patuh instruksi berikut untuk memastikan keamanan instalasi listrik. Lingkungan penggunaan monitor harus jauh dari getaran, debu, gas korosif atau mudah terbakar, suhu ekstrim atau kelembaban dan sebagainya. Ketika dipasang di lemari, harus ada cukup ruang di depan perangkat untuk pengoperasian yang nyaman. Ketika pintu kabinet terbuka, kecukupan ruang di bagian belakang perangkat harus dipastikan untuk proses pemeliharaan yang mudah. Biarkan setidaknya 2 inci (5 cm) ruang di sekitar instrumen untuk memastikan sirkulasi udara yang baik.

PERINGATAN

- Lingkungan untuk penggunaan, penyimpanan, dan transportasi harus memenuhi persyaratan yang dijelaskan dalam manual ini, jika spesifikasi yang dinyatakan dalam buku manual ini tidak dapat dicapai, performa perangkat dapat menurun atau bahkan menyebabkan kerusakan pada perangkat.
-

Pastikan peralatan bebas dari kondensasi selama penggunaan, ketika dibawa dari satu ruangan ke ruangan lain, kondensasi dapat terjadi. Hal ini karena paparan udara lembap dengan temperatur udara yang berbeda-beda.

3.3 Pemasangan Monitor

Jika semuanya berjalan dengan baik, letakkan monitor di permukaan datar atau pasang di dinding dengan braket. Untuk pemasangan braket dinding, silahkan lihat instruksi yang diberikan bersama braket.

3.3.1 Letakkan Pada Permukaan Datar

Letakkan monitor pada permukaan yang datar. Hindarkan dari getaran, debu atau zat/obat korosif.

3.4 Sambungan Kabel Catu Daya

Silakan gunakan kabel daya yang dilengkapi untuk monitor. Colokkan kabel daya ke *port* daya pada monitor, dan ujung lain ke soket daya tiga inti yang di-kebumikan.

Jika monitor dilengkapi dengan adaptor daya, colokkan salah satu ujung adaptor ke *port* daya pada monitor, dan ujung lain ke soket daya tiga inti yang di-kebumikan.

Catatan:

- Pasang kabel listrik ke stop kontak rumah sakit. Sambungkan dengan kawat pembumian equipotential .
- Ketika perangkat dilengkapi dengan baterai, daya baterai harus diisi setelah transportasi atau penyimpanan. Jika menyalaikan perangkat secara langsung tanpa terhubung dengan catu daya AC, perangkat mungkin tidak berfungsi normal karena kurangnya daya listrik. Perangkat dapat diisi daya setelah terhubung dengan adaptor daya AC.

Pembumian (*Ground*)

Untuk melindungi pasien dan tenaga medis, selungkup monitor harus dikebumikan. Oleh karena itu, monitor dilengkapi dengan kabel tiga-ini yang dapat dilepas, ketika dimasukkan ke dalam stop kontak tiga-kawat yang cocok, perangkat akan dikebumikan melalui kabel tanah pada stop-kontak. Jika tidak ada soket tiga kawat, konsultasikan dengan staf manajemen kelistrikan rumah sakit.

WARNING

- **Jangan sambungkan kabel tiga-terminal ke stop kontak dua-terminal.**

Hubungkan terminal grounding *equipotential* pada perangkat ke kawat grounding. Jika bahaya kombinasi tertentu tidak dapat ditentukan dari spesifikasi masing-masing peralatan (misalnya, bahaya yang disebabkan oleh akumulasi arus kebocoran), silakan hubungi produsen atau ahli yang terkait bidang ini untuk memastikan bahwa keamanan yang diperlukan dari semua peralatan dalam kombinasi ini tidak dilanggar.

Pembumian *Equipotential*

Sistem *protective earth* diwujudkan dengan pembumian stop kontak listrik, sudah termasuk perlindungan utama perangkat. Untuk pemeriksaan internal jantung atau otak, monitor harus terhubung secara individual ke sistem pembumian *equipotential*. Salah satu ujung kawat grounding *equipotential* (kawat penyamaan potensial) terhubung ke terminal pembumian *equipotential* pada panel belakang perangkat dan ujung lainnya terhubung ke konektor sistem *equipotential*. Jika sistem *protective earth* rusak, sistem pembumian *equipotential* melakukan fungsi keselamatan melindungi kawat grounding. Pemeriksaan jantung (atau otak) hanya boleh dilakukan di ruang medis dengan sistem *protective earth*. Sebelum setiap penggunaan, periksa apakah perangkat dalam kondisi kerja yang baik. Kabel yang menghubungkan pasien dan perangkat harus bebas dari kontaminasi elektrolit.

3.5 Menyalakan Monitor

3.5.1 Inspeksi Alat

- **Inspeksi Fisik**

Inspeksi fisik untuk monitor yang dipasang:

- Periksa monitor dari kerusakan mekanis secara hati-hati.
- Pastikan monitor terpasang dengan benar sesuai dengan prosedur pemasangan yang ditentukan.
- Pastikan kabel yang menghubungkan monitor pasien dan peralatan eksternal tidak rusak, dan terhubung ke *port* antarmuka yang sesuai dengan benar.
- Pastikan modul eksternal tersambung dengan benar.
- Pastikan penutup baterai terpasang.

Bab Pemeliharaan dan Pembersihan memberikan informasi terperinci tentang peringatan, persyaratan pembersihan, prosedur pembersihan dan agen pembersih yang direkomendasikan.

- **Inspeksi Fungsional**

- ◆ **Memulai**

- 1) Sambungkan kabel daya adaptor ke stop-kontak daya AC. Jika perangkat menggunakan baterai internal untuk daya, pastikan bahwa ada cukup daya baterai dalam baterai.
- 2) Nyalakan monitor pasien, monitor akan menyala normal:
 - Lampu alarm merah dan kuning masing-masing menyala.
 - Sistem berbunyi ‘bip’ setiap kali menyalakan daya, dan indikator LED pada panel kontrol atau layar berkedip sekali. Jika tidak ada suara bip atau berkedip-kedip, harap berhenti menggunakan monitor, dan hubungi pusat layanan SINKO untuk pemeliharaan.
 - Pastikan tidak ada pesan kesalahan yang muncul di layar.

-
- 3) Periksa semua fungsi yang mungkin dibutuhkan pasien untuk memastikan perangkat dapat bekerja secara normal.
-

PERINGATAN

- Ketika monitor menyala, sistem akan memeriksa apakah fungsi alarm (alarm audio dan indikator lampu) normal. Jika fungsi alarm bekerja secara tidak normal, monitor ini tidak dapat digunakan untuk pemantauan pasien dan hubungi pusat layanan SINKO segera.
-

Catatan:

- Isi daya baterai hingga penuh untuk penggunaan pertama kali. Jaga agar monitor tetap terhubung dengan catu daya utama sebelum baterai terisi penuh.
 - ◆ Layar
 - 1) Pastikan semua teks dapat dibaca, dan semua gambar dapat dilihat dengan jelas.
 - 2) Pastikan kecerahan layar normal.
 - ◆ Unit utama
- Periksa apakah waktu yang ditampilkan pada layar sudah benar. Jika perlu, silakan sesuaikan waktu dan tanggalnya.
- ◆ Periksa *Recorder*
- Jika monitor Anda dilengkapi dengan perekam/*recorder*, buka tutup perekam untuk memeriksa apakah kertas terpasang dengan benar. Jika kehabisan kertas, lihat Bab 7: Rekaman untuk detailnya.

3.5.2 Memulai Pemantauan

- 1) Periksa apakah kabel dan sensor pasien terhubung dengan benar.
- 2) Periksa apakah pengaturan monitor sudah benar, seperti "PAT TYPE" dan "Pacemaker".
- 3) Untuk informasi terperinci tentang pengukuran dan pemantauan setiap parameter, silakan merujuk ke bab yang relevan.

3.6 Mematikan Daya

Matikan monitor sesuai dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Cabut kabel dan sensor yang terhubung dengan pasien.
- 2) Terus tekan tombol daya selama 3 detik untuk mematikan monitor.

Bab 4 Menu Sistem

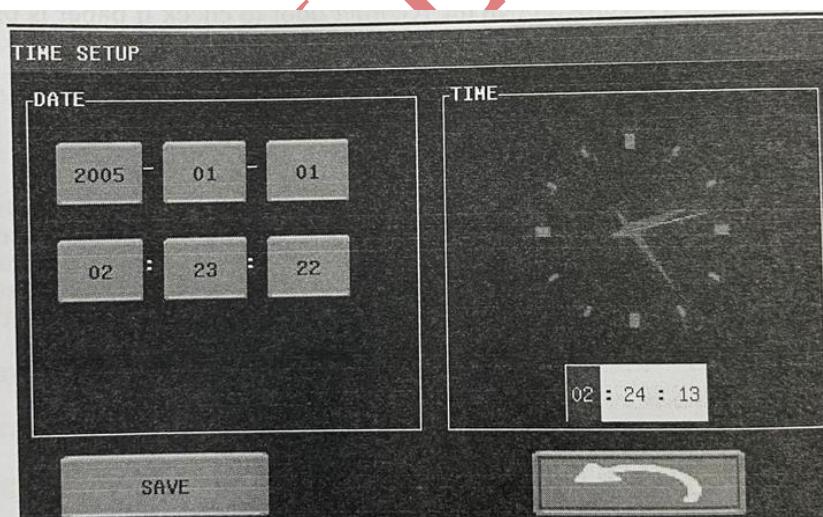
Monitor ini memiliki konfigurasi yang fleksibel. Anda dapat menyesuaikan konten pemantauan, kecepatan sapuan bentuk gelombang, volume suara, dan konten keluaran yang ditampilkan. Tekan tombol MENU di panel depan monitor, antarmuka yang ditampilkan dalam gambar berikut akan muncul:



4.1 TIME SETUP

- 1) Pilih item "TIME SETUP" pada menu "SYSTEM SETUP".
- 2) Anda dapat mengatur item tanggal "Date" dan waktu "Time" menggunakan kursor untuk menyoroti item yang ingin Anda ubah dan tekan tombol naik/turun untuk memilih pengaturan yang sesuai.
- 3) Tekan tombol simpan "SAVE".

Waktu sistem ditampilkan dengan format tahun, bulan, tanggal, jam, menit dan detik.



Catatan:

- Waktu sistem harus diatur saat menyalakan monitor (jika Anda perlu mengatur waktu sistem); jika tidak, ketika Anda meninjau konten yang berisi informasi waktu, sistem mungkin tidak menampilkan waktu yang tepat.

4.2 PRINT SETUP

Pilih item "PRINT SETUP" di "MAIN MENU" untuk memunculkan menu berikut:



- REC GRID: digunakan untuk menentukan format keluaran; OFF: tanpa grid dan ON: dengan grid.
- WAVE 1/WAVE 2: perekam dapat menghasilkan bentuk gelombang dua saluran sekaligus. Anda dapat memilih "WAVE 1" dan "WAVE 2" secara bergantian, lalu pilih nama gelombang. Pilih "NONAKTIF" untuk mematikan keluaran gelombang yang dipilih. Pengaturan ini berlaku untuk perekaman real-time dan perekaman waktu.
- RT REC: dua opsi; "Continuous" dan "8s". Mode *continuous* menunjukkan bahwa, setelah menekan "REC/STOP" pada panel kontrol, perekam akan terus-menerus merekam gelombang atau parameter sampai pengguna menekan tombol ini lagi.
- Auto recording: menunjukkan waktu interval untuk dua output. Terdapat sepuluh pilihan: 10 menit, 20 menit, 30 menit, 40 menit, 50 menit, 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam dan OFF. Sistem akan memicu keluaran perekam sesuai dengan interval waktu yang dipilih, waktu sinyal yang direkam adalah 8 detik.
- REC RATE: Memilih kecepatan sapuan perekaman, terdapat dua pengaturan: 25.0mm/detik dan 50.0 mm/detik.
- CLEAR REC TASK: Ketika terlalu banyak tugas perekaman yang ada, Anda dapat menggunakan fungsi ini untuk menghapus peristiwa alarm yang telah dihasilkan dan yang sedang menunggu dikeluarkan.

Catatan:

- Pengaturan "RT REC" merupakan prioritas dibandingkan "AUTO REC".
- Perekam adalah aksesoris opsional.
- Jika dua bentuk gelombang yang sama dipilih, sistem akan secara otomatis mengubah salah satu bentuk gelombang ke bentuk gelombang yang berbeda.

4.3 ALM SETUP

Pilih item "ALM SETUP" di "MENU UTAMA" untuk membuka menu "ALARM".

4.4 TREND RECALL

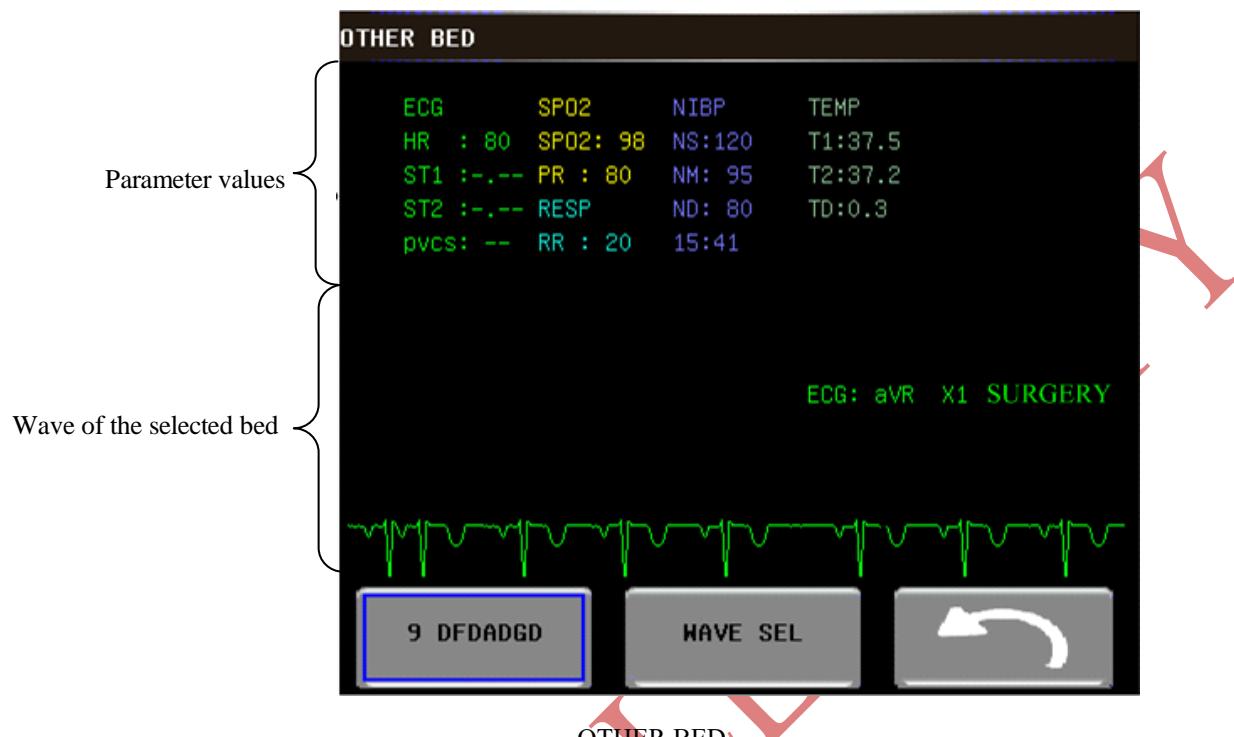
Pilih "TREND RECALL" di menu utama.



Silahkan merujuk ke Bab 8: *Recall* tentang "Grafik Tren", "Tabel Tren", "NIBP Recall" dan "Alarm Recall" dalam antarmuka "Trend" untuk informasi lebih lanjut.

4.5 KASUR LAIN

Monitor dapat menampilkan gelombang satu parameter dan semua nilai parameter untuk monitor lain yang terletak di jaringan pemantauan yang sama. Pilih "OTHER BED" di antarmuka "MAIN MENU" untuk memasuki antarmuka berikut:



Monitor yang digunakan untuk melihat situasi monitor lain, disebut "monitor host". Monitor yang sedang dilihat disebut "monitor viewbed". Layar viewbed selalu ditampilkan di bagian bawah area bentuk gelombang monitor host. Ini terdiri dari bagian-bagian berikut.

Tombol "BED SEL"

Gunakan untuk memilih monitor yang akan diamati, dan menampilkan nomor tempat tidur dan nama pasien lainnya.

Viewbed parameter area

Semua data parameter monitor berbeda ditampilkan di area ini.

Tombol "WAVE SEL"

Gunakan untuk memilih gelombang tempat tidur lain untuk diamati, dan menampilkan nama gelombang yang dipilih.

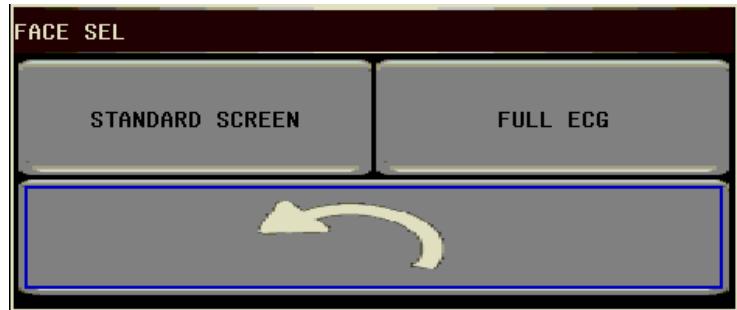
Viewbed waveform area

Area gelombang tempat tidur lainnya berada di bawah antarmuka pengamatan tempat tidur lainnya. Data monitor lain yang dipilih akan ditampilkan di area ini. Kecepatan sapuan adalah 25 mm/detik. Selain itu, informasi relatif gelombang juga akan ditampilkan di atas gelombang.

4.6 FACE SETUP

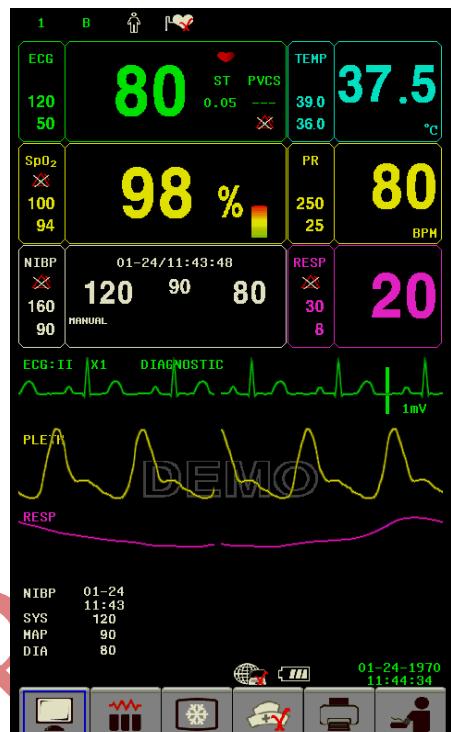
Ada dua opsi yang tersedia: STANDARD SCREEN dan FULL ECG.

Pilih "FACE SETUP" di antarmuka "MAIN MENU" untuk memasuki antarmuka berikut:



4.6.1 STANDARD SCREEN

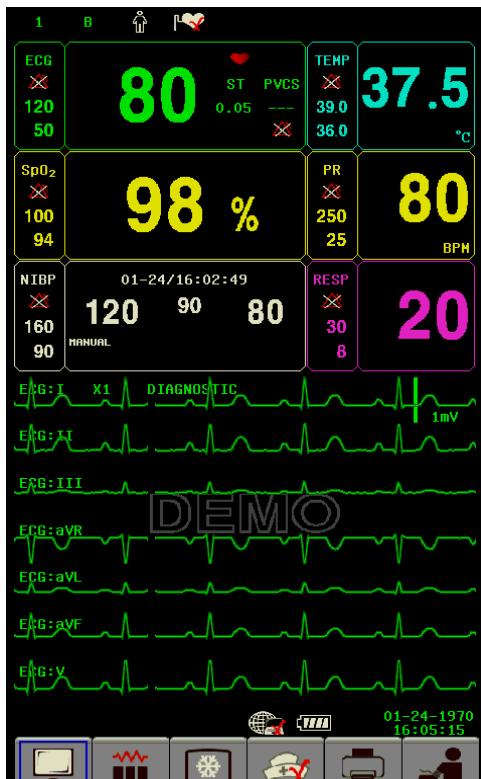
Antarmuka *default* adalah "LAYAR STANDAR". Jika antarmuka saat ini bukan layar standar, pilih "FACE SETUP" di antarmuka "MAIN MENU" untuk memasuki antarmuka "FACE SEL", lalu pilih "STANDARD SCREEN".



Standard Screen

4.6.2 FULL ECG

Jika "FULL ECG" dipilih, bentuk gelombang EKG semua *lead* akan ditampilkan di area bentuk gelombang dalam satu layar.



Full ECG

4.7 Parameter Setup

Pilih “PARAM SETUP” pada menu “MAIN MENU” untuk menampilkan menu berikut:



Param Setup

4.7.1 Pengaturan Parameter

Anda dapat memilih parameter yang akan dipantau di menu ini. Hal ini dapat menghindari gangguan dari parameter yang tidak perlu diperhatikan.

Misalnya, tekan "ECG OFF" pada menu ini, maka muncul daftar dengan dua pilihan "ON" dan "OFF", pilih "ON", parameter EKG dan gelombang EKG ditampilkan pada layar; pilih "OFF", parameter EKG dan bentuk gelombang EKG menghilang dari layar.

Catatan:

Fungsi ini hanya dapat dipilih ketika antarmuka pada pengaturan default.

4.7.2 Pengaturan Warna

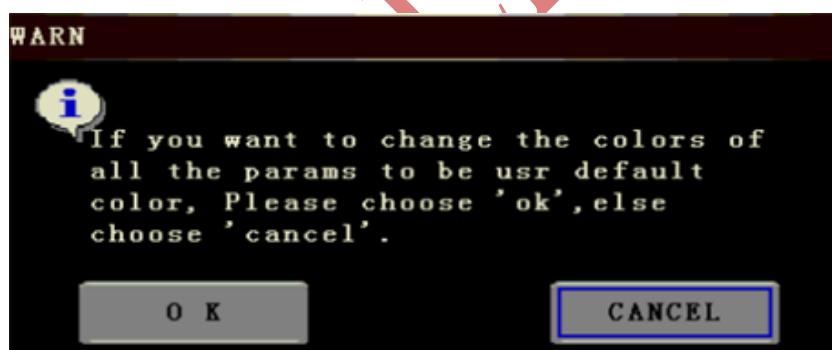
Pilih menu "ECG COLOR" di "PARAM SET" untuk memunculkan menu berikut:



Pilihan Warna Parameter EKG

4.7.3 Warna Default

Pilih "DEF COLOR" pada menu "PARAM SET" untuk memunculkan menu berikut:



- ◆ OK: Mengubah semua parameter dan warna gelombang terkait ke pengaturan default.
- ◆ Cancel: Keluar dari kotak dialog ini.

4.8 Pengaturan Parameter Pemantauan

Pilih "WAVE SETUP" di "MAIN MENU", maka Anda dapat memilih gelombang yang akan ditampilkan di layar di menu ini, untuk menghindari gelombang tidak diperhatikan.



Pengaturan Parameter Pemantauan



Ada gelombang dalam antarmuka saat ini.



Tidak ada gelombang dalam antarmuka saat ini.

4.9 Pemeliharaan

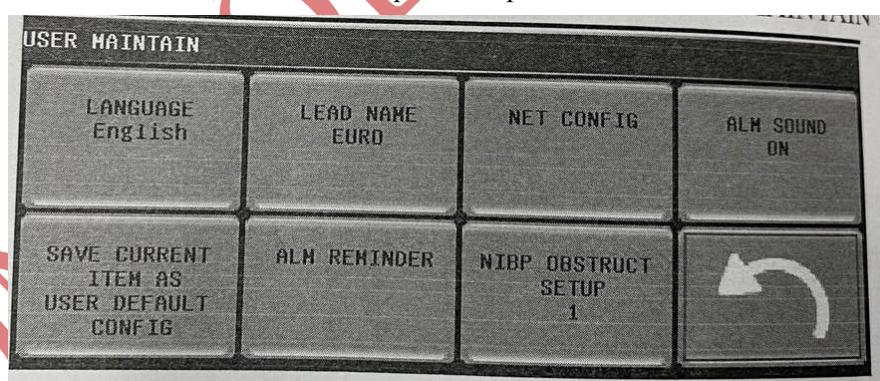
Pilih “MAINTAIN” di “MAIN MENU” untuk memanggil kotak dialog “MAINTAIN MENU”, di mana Anda dapat memasukkan kata sandi lalu menyesuaikan pengaturan pemeliharaan.



Masukkan Password *Maintain*

4.9.1 User maintain

- Pilih “USER KEY” pada antarmuka “MAINTAIN MENU”.
- Masukkan 70808 dan tekan “OK”, item berikut dapat diatur pada antarmuka “USER MAINTAIN”.



User Maintain

- ◆ LANGUAGE: pilih Bahasa dari monitor.
- ◆ LEAD NAME: pilih penamaan *lead EKG* (EURO/IEC atau AHA).
- ◆ NET CONFIG: lihat bagian 4.9.1.1 Konfigurasi Jaringan untuk informasi lebih lanjut.
- ◆ ALM SOUND: anda dapat mengatur suara alarm ke “ON” atau “OFF”.
- ◆ SAVE CURRENT ITEM AS USER DEFAULT CONFIG: lihat bagian 4.12 *Default Setup* untuk informasi lebih lanjut
- ◆ ALM REMINDER: lihat bagian 5.6 *ALM Reminder* untuk informasi lebih lanjut.
- ◆ NIBP OBSTRUCT SETUP: lihat bagian 13.10 *NIBP Osbtruct Setup* untuk informasi lebih lanjut.

Peringatan:

Ketika volume alarm diatur ke "OFF", Anda tidak akan mendengar suara alarm jika alarm baru terjadi. Oleh karena itu, Anda harus sangat berhati-hati untuk menggunakan pilihan ini.

Jika Anda mengatur volume alarm ke "OFF" saat sistem dalam mode *Silence* atau *Pause*, sistem akan secara otomatis melepaskan status *Silence* atau *Pause*.

Jika Anda memilih "*Silence*" atau "*Pause*" saat volume alarm diatur ke "OFF", sistem akan memulihkan volume alarm sebelum volume alarm diatur ke "OFF" dan masuk status *Silence* atau *Pause*.

▲ Catatan:

Setelah volume alarm diatur ke posisi "OFF, maka muncul simbol  pada area alarm teknis.

▲ Catatan:

Pengaturan Volume Alarm ke "OFF" hanya valid ketika monitor sedang menyala. Setelah menyalaikan monitor kembali di lain waktu, pengaturan ini akan mengembalikan pengaturan sebelumnya ketika sistem dinyalakan.

4.9.1.1 Konfigurasi Jaringan

Pilih menu "NET CONFIG" maka akan muncul tampilan menu:



Catatan:

- Monitor mendukung jaringan 3G (opsional), nirkabel, dan kawat.

- ✧ 3G

Sangat diperlukan untuk menggunakan braket 3G yang disediakan oleh SINKO. Jaringan yang digunakan adalah CDMA2000, opsi jaringan WCDMA dapat dipesan.

- ✧ Nirkabel

Sangat diperlukan untuk menggunakan kartu jaringan nirkabel penyerta yang disediakan oleh produsen. Gunakan hanya *router* yang sesuai dengan IEEE802.11 (router jaringan nirkabel biasa atau rumah tangga), dan mendukung metode otentifikasi WPA, WPA2 atau WEP. *Router* jaringan nirkabel harus memiliki akses ke Internet melalui WAN.

❖ Kabel/Kawat

Perangkat ini memiliki antarmuka untuk mode jaringan berkabel, monitor mengakses LAN kawat yang mematuhi standar IEEE802.3 RJ45. Jaringan berkabel harus mengakses Internet oleh WAN dari router.

- NET TYPE: CMS atau CUSTOM, pilih jenis jaringan sesuai dengan kebutuhan Anda.

CMS: IP Server *fixed* pada "202.114.4.119". Setelah monitor menentukan nomor port, program akan secara otomatis mendapatkan alamat IP lokal dan port yang akan disambungkan.

CUSTOM: Dalam mode ini, alamat IP dan *submask subnet* dari *server*, serta dua item monitor ini dapat diatur oleh pengguna.

- WIRE TYPE: Wire / Wireless /3G

◆ Wire:

Ketika jenis jaringan CMS, pastikan koneksi antara perangkat dan stasiun pusat berhasil (Alamat IP server adalah 202.114.4.119, alamat IP dari monitor ini dan masker subnet dihasilkan oleh nomor port).

Ketika tipe jaringan CUSTOM, pastikan monitor tersambung ke *router*. Jika layanan DHCP digunakan, perangkat akan secara otomatis mendapatkan dukungan jaringan (IP dinamis monitor ini, gateway, DNS, dll.) melalui DHCP. Jika IP yang ditentukan digunakan, silakan atur alamat IP monitor ini dan *subnet mask*.

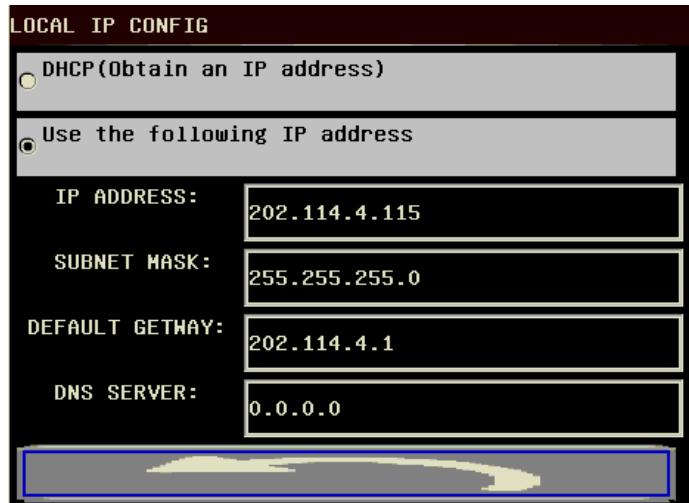
◆ Wireless

Setelah memilih jaringan nirkabel, klik "WIRELESS CONFIG" di menu "NET CONFIG", lalu klik "SEARCH ROUTES". Semua *router* yang dicari akan dicantumkan di layar, Anda dapat memilih salah satu dari daftar yang ditampilkan untuk terhubung sesuai kebutuhan Anda. Jika Anda memilih kumpulan *router* dengan koneksi aman, kotak dialog akan muncul untuk Anda memasukkan kata sandi.



Ketika jenis jaringan adalah CMS, pastikan koneksi antara perangkat dan *router* nirkabel berhasil (Alamat IP server adalah 202.114.4.119, alamat IP dari monitor ini dan *subnet mask* dihasilkan oleh nomor port).

Ketika jenis jaringan CUSTOM dan layanan DHCP digunakan, perangkat akan secara otomatis mendapatkan dukungan jaringan (IP dinamis monitor ini, gateway, DNS, dll.) melalui DHCP. Jika IP yang ditentukan digunakan, silakan atur alamat IP monitor ini dan *subnet mask*, klik tombol "LOCAL IP CONFIG", menu berikut akan muncul:



◆ 3G

Jaringan 3G digunakan untuk terhubung dengan sistem pemantauan pusat melalui WAN Internet. Setelah memilih jaringan 3G, mulai ulang perangkat, maka perangkat akan secara otomatis mendapatkan dukungan WAN (IP dinamis, DNS, dll.) dari kartu 3G dan drivernya.

Catatan:

- Mode 3G hanya tersedia ketika "TIPE NET" adalah "CUSTOM". Jika monitor terhubung ke CMS, perangkat lunak CMS perlu dipasang pada server dengan alamat IP tetap, alamat ini akan diatur dalam "IP SERVER".
- NET NO: nomor tempat tidur fisik yang dipantau monitor.
- SERVER IP: masukkan alamat IP atau nama domain server untuk perangkat lunak CMS.
- LOCAL IP CONFIG: ketika "NET TYPE" adalah "CUSTOM", Anda dapat mengatur alamat IP lokal.
- WIRELESS: ketika "WIRE TYPE" diatur ke "WIRELESS", klik tombol ini untuk memasukkan menu "WIRELESS CONFIG", dan mulai pencarian router dan operasi lainnya.

4.9.2 Factory Maintain

- Pilih "FACTORY KEY" pada antarmuka "MAINTAIN MENU".
- Masukkan *password factory maintain* untuk masuk.

4.10 Versi Alat

Pilih item "VERSION" di "MAIN MENU". Di menu *pop up*, Anda dapat mengetahui versi perangkat lunak monitor.

Nama Perangkat Lunak	CMS6500
Spesifikasi	-.
Versi	6.5X31200078.1669.7
Penamaan standar	"Major adaptive upgrade", "Major enhancive software upgrade", "Major improvement software upgrade", "Minor corrective software upgrades", "Build"

4.11 Pengaturan Informasi Pasien

Pilih item "PATIENT SETUP" pada "MAIN MENU", informasi pasien berikut dapat diatur oleh pengguna:

PATIENT SETUP							
DEPARTMENT	contec			PAT NO	sky		
PAT NAME	american			BED NO	1		
DOCTOR	doctor f			PAT SEX	FEMALE		
ADMIT DAY	2009	2	28	PAT TYPE	ADU		
BIRTH DAY	1942	2	28	BLOOD	B		
WEIGHT	70.0	KG		PACE	ON		
HEIGHT	175.0	CM					
SAVE				DELETE			

Tampilan Pengaturan Pasien

- DEPARTMENT: departemen yang mana pasien menerima perawatan
- PAT NAME: nama pasien (karakter yang diperbolehkan: a~z, A~Z, 0~9, spasi, maks. 15 karakter)
- DOCTOR: nama dokter yang merawat
- ADMIT DAY: tanggal penerimaan (format: tahun/bulan/hari)
- BIRTH DAY: tanggal lahir pasien (format: tahun/bulan/hari)
- Weight(kg/lb): berat pasien, pengaturan menu lain yang berkaitan dengan berat pasien harus konsisten dengan pengaturan ini.
- Height(cm/inch): tinggi pasien, pengaturan menu lain yang berkaitan dengan tinggi pasien harus konsisten dengan pengaturan ini.
- PAT NO: dapat berupa nomor rekam medis pasien
- BED NO: nomor kasur pasien, karakter yang diperbolehkan 0-9, maksimal 4 digit
- PAT SEX: jenis kelamin pasien (perempuan, laki-laki)
- PAT TYPE: jenis pasien (dewasa/adult, anak-anak/pediatric, neonatus/neonate)
- BLOOD: golongan darah pasien (opsi yang tersedia: A, B, O, AB, N; "N" berarti gol. darah tidak diketahui)
- PACE: Ketika diatur ke "ON", sinyal *pacemaker* yang terdeteksi akan ditandai dengan ":" diatas gelombang EKG. Jika diatur ke "OFF", tidak ada analisis *pacemaker*.

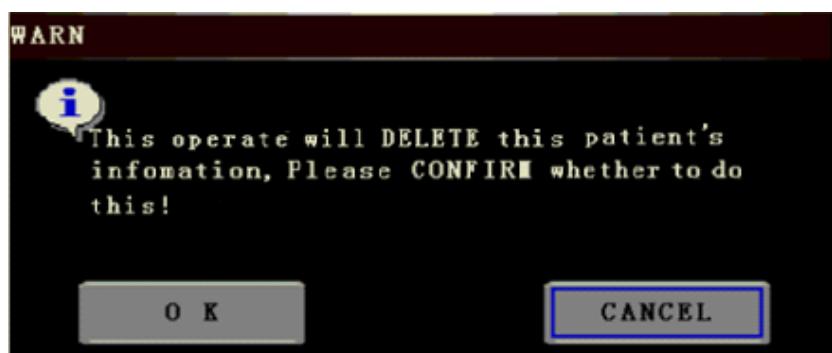
PERINGATAN

- Untuk pasien yang menggunakan alat pacu jantung, meteran denyut jantung dapat menghitung denyut jantung ketika pasien mengalami serangan jantung atau aritmia. Jangan sepenuhnya mengandalkan alarm meteran denyut jantung. Pasien dengan alat pacu jantung harus diawasi dengan ketat.
- Jika memantau pasien dengan alat pacu jantung, atur "PACE" ke On. Jika memantau pasien tanpa alat pacu jantung, atur "PACE" ke Off. Jika "PACE" diatur ke On, sistem tidak akan melakukan beberapa jenis analisis ARR. Untuk informasi rinci, silakan merujuk ke bagian tentang analisis aritmia.
- Ketika "PACE" diatur nyala, peristiwa aritmia yang terkait dengan kontraksi prematur ventrikel (termasuk jumlah PVC) tidak akan terdeteksi, termasuk analisis ST.

- SAVE: untuk menyimpan perubahan informasi pasien, informasi yang sesuai akan ditampilkan di area informasi pasien.

DELETE: untuk menghapus informasi pasien saat ini, dan untuk mendaftarkan pasien baru.

Setelah mengklik tombol "DELETE" di menu ini, kotak dialog "WARN" akan muncul, Anda dapat memilih "OK" atau "CANCEL" untuk memutuskan apakah akan menghapus informasi pasien saat ini.



KONFIRMASI UNTUK MENGHAPUS DATA PASIEN

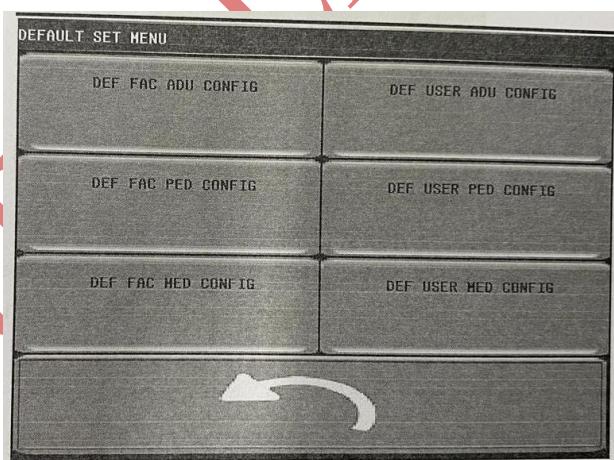
Catatan:

- Jika Anda memilih "OK", informasi pasien saat ini akan dihapus.
- Silahkan klik tombol "SIMPAN" jika informasi pasien saat ini diubah, jika tidak, perubahan tidak akan disimpan.

4.12 Pengaturan Default

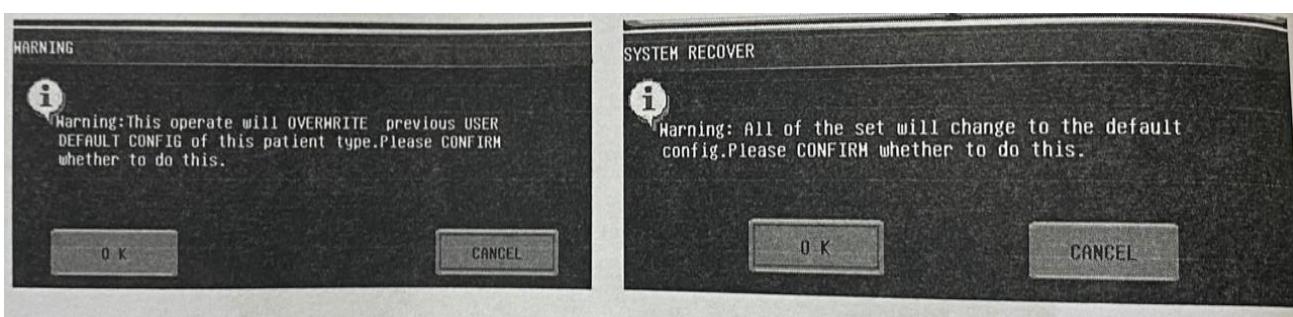
 **Catatan:**

Setelah memilih item apa pun di sub-menu ini, item yang dipilih akan menggantikan pengaturan sistem saat ini dan menjadi konfigurasi default sistem.



Menu Default Set

Pada sub-menu ini, Anda dapat memilih pengaturan *default* pabrikan dan default yang ditentukan pengguna. Anda juga dapat menyimpan konfigurasi sistem saat ini sebagai konfigurasi default yang ditentukan pengguna. Tetapi pada saat yang sama, sistem akan secara otomatis menyimpan semua pengaturan di menu parameter, perolehan EKG, dan jenis filter sebagai konfigurasi default yang ditentukan pengguna sesuai dengan jenis pasien. Selain itu, kotak dialog seperti yang diperlihatkan di bawah ini akan muncul:



Konfirmasi Memulihkan Pengaturan *Default*

Catatan:

Setelah memilih *item* apa pun di menu **DEFAULT**, kotak dialog "CONFIRM TO SAVE" akan muncul, yang mana Anda dapat memilih [OK] untuk mengonfirmasi pilihan Anda atau [BATAL] untuk membatalkan pilihan Anda.

Peringatan:

Semua konfigurasi dalam sistem akan digantikan oleh "konfigurasi default".

4.13 Fungsi Tambahan

Pilih "ADDIT FUNC" pada "MAIN MENU", maka beberapa fungsi ini dapat dipilih.



Fungsi Tambahan

- *Drug calculation:* Anda dapat menggunakan fungsi perhitungan obat dan tabel titrasi monitor untuk menghitung konsentrasi 15 jenis obat. Lihat Bab 9: Perhitungan Obat dan Tabel Titrasi untuk informasi terperinci.
- *Mark event:* Klik untuk membuka menu "*Mark Event*".

Dalam proses pemantauan pasien, terjadinya beberapa peristiwa mungkin berdampak pada pasien, mengakibatkan beberapa perubahan pada bentuk gelombang atau parameter. Untuk menganalisis efek ini, Anda dapat menandai beberapa peristiwa tertentu secara manual menggunakan fungsi *Mark Events*. *Mark Events* akan ditampilkan pada grafik tren dan tabel tren untuk membantu analisis parameter pasien pada saat kejadian tersebut.

Monitor ini memiliki empat jenis *mark events*. Anda dapat menentukan representasinya sendiri.

Cara menandai suatu kejadian:

1. Gunakan tombol navigasi naik/turun untuk memilih *event A, B, C and D*.
2. Simbol @ akan muncul didepan *event* yang dipilih.
3. Ketika membuat pilihan yang salah, tekan tombol OK lagi pada panel control depan untuk membatalkan

pemilihan. Pilih "EXIT" untuk keluar dari menu dan pilihan *event* akan langsung dilakukan.

- *Nurse calling:* tidak tersedia
- *Font WH Ratio:* tidak tersedia

Mengatur rasio lebar dan tinggi *font* angka yang ditampilkan di wilayah tampilan parameter (rentang: 0.5-2.0)

- *SD OPERATE:* Rujuk ke 8.5 SD CARD untuk informasi lebih lanjut.

4.14 Demo

Pilih item "DEMO MODE" di kotak dialog "MAIN MENU" untuk memasukkan "INPUT DEMO KAY". Masukkan kata sandi "88888", dan klik tombol "CONFIRM", sistem akan memasuki mode DEMO.

Bentuk gelombang demo adalah bentuk gelombang analog yang ditetapkan oleh produsen hanya untuk menunjukkan kinerja mesin dan untuk melatih pengguna.

Dalam aplikasi klinis, fungsi ini dilarang karena dapat menyesatkan staf medis untuk menganggap bentuk gelombang dan parameter DEMO sebagai data aktual pasien, yang dapat mengakibatkan keterlambatan tindakan pengobatan atau tindakan yang salah. Oleh karena itu sebelum memasuki menu ini, Anda harus memasukkan kata sandi.



Input Demo Key

Bab 5 Alarm

Ketika pasien yang dipantau mengalami perubahan abnormal pada tanda-tanda vital, atau monitor mengalami kegagalan teknis sehingga gagal memantau pasien, alarm akan menginatkan operator/perawat melalui alarm suara, cahaya, dll.

PERINGATAN

- Dalam satu area (misalnya ruangan *intensive care unit* (ICU) atau ruang operasi jantung), terdapat potensi bahaya yang mana peralatan yang sama menggunakan pengaturan alarm yang berbeda.
 - Ketika monitor dinyalakan, sistem akan memeriksa apakah fungsi alarm (audio dan cahaya) berfungsi dengan normal.
 - Saat menyalakan monitor, sistem akan mengeluarkan suara ‘bip’ dan lampu alarm berkedip sekali. Fungsi ini digunakan untuk memeriksa apakah fungsi alarm normal. Oleh karena itu, pengguna harus memperhatikan tanda-tanda ini saat menyalakan perangkat. Jika fungsi alarm bekerja secara tidak normal, monitor ini tidak dapat digunakan untuk pemantauan pasien, segera hubungi pusat layanan SINKO.
-

5.1 Klasifikasi Alarm

Alarm diklasifikasikan sebagai alarm fisiologis, alarm teknis, dan *prompt* berdasarkan karakteristik alarm.

1. Alarm fisiologis

Umumnya, alarm fisiologis diaktifkan dalam situasi berikut: salah satu parameter fisiologis pasien melebihi batas alarm, atau muncul kondisi fisiologis abnormal pasien, misalnya, nilai denyut jantung melebihi batas yang ditetapkan. Informasi alarm fisiologis ditampilkan di area alarm fisiologis.

2. Alarm teknis

Alarm teknis mewakili alarm yang diaktifkan oleh pemantauan abnormal atau distorsi hasil pemantauan karena kegagalan sistem, seperti *lead-off* atau daya baterai lemah. Informasi alarm teknis ditampilkan di area alarm teknis.

3. *Prompt*

Kecuali alarm fisiologis dan alarm teknis, pesan *prompt* merujuk pada informasi yang ditampilkan tentang status sistem, yang tidak terlibat dengan tanda-tanda vital pasien. Pesan *prompt* sering ditampilkan di area alarm teknis. Selain itu, beberapa pesan *prompt* ditampilkan di area parameter, misalnya, pesan yang terkait NIBP ditampilkan di area NIBP.

5.2 Level Alarm

Alarm diklasifikasikan menjadi alarm tingkat tinggi, alarm tingkat menengah, dan alarm tingkat rendah sesuai dengan tingkat keparahannya.

1. Alarm tingkat tinggi

Alarm tingkat tinggi menunjukkan nyawa pasien dalam bahaya atau monitor yang digunakan memiliki masalah serius dalam hal teknis. **Ini adalah alarm yang paling serius.**

2. Alarm tingkat menengah

Alarm tingkat menengah berarti peringatan serius.

3. Low-level alarm

Alarm tingkat rendah adalah peringatan umum.

Catatan:

- Tingkat alarm teknis dan pesan perintah dan beberapa alarm fisiologis ditentukan oleh sistem, yang tidak

-
- dapat diubah oleh pengguna.
- Pengaturan sebagian besar alarm fisiologis perlu diatur oleh pengguna, seperti batas alarm.

5.3 Mode Alarm

Ketika alarm terjadi, monitor dapat menarik perhatian operator dalam tiga cara seperti di bawah ini:

- Alarm audio
- Alarm cahaya
- Pesan alarm

5.3.1 Alarm Audio

Ketika alarm terjadi, monitor akan membuat suara yang berbeda untuk menunjukkan alarm di tingkat yang berbeda.

- Tinggi: "beep-beep-beep---beep-beep, beep-beep-beep---beep-beep", frekuensi: setiap delapan (8) detik
- Menengah: "beep--beep-beep", frekuensi: setiap delapan (8) detik
- Rendah: "beep", frekuensi: setiap delapan (8) detik

Rentang tekanan suara: 45 dB~85 dB

PERINGATAN

- Jika level suara yang dihasilkan sinyal *alarm* lebih rendah dari *noise* lingkungan, operator akan terhalangi untuk mengenali status *alarm*.

5.3.2 Alarm Cahaya

Ketika alarm terjadi, indikator alarm akan menghasilkan tingkat alarm yang berbeda dengan warna dan frekuensi berkedip yang berbeda.

- Tinggi: indikator alarm berkedip merah dengan frekuensi tinggi
- Menengah: indikator alarm berkedip kuning dengan frekuensi rendah
- Rendah: lampu indikator alarm berwarna kuning tanpa berkedip

Posisi alarm: monitor atau sistem pemantauan pusat (jika tersambung)

5.3.3 Pesan Alarm (*Prompt*)

Ketika alarm terjadi, *prompt* akan ditampilkan di area alarm fisiologis dan area alarm teknis. Untuk alarm fisiologis, tanda berikut akan digunakan di depan pesan untuk menunjukkan tingkat alarm.

- Tinggi: ***
- Menengah: **
- Rendah: *

Sistem ini juga mengadopsi latar belakang yang berbeda untuk menunjukkan tingkat alarm fisiologis alarm alarm dan alarm teknis alarm teknis alarm alarm.

- High: red
- Medium: yellow
- Low: yellow

Catatan:

- Jika satu sistem pemantauan memiliki beberapa peralatan alarm, ketika alarm terjadi, *prompt* visual dan

audio yang dihasilkan oleh semua peralatan alarm harus tetap sama.

- Karakter alarm terkait dengan tingkatnya.
- Ketika alarm dari tingkat yang berbeda terjadi pada saat yang sama, monitor akan menampilkan tingkatan alarm tingkat tertinggi.

5.4 Pengaturan Alarm

Pilih item "ALM SETUP" pada "MAIN MENU". Dalam antarmuka ini, pengguna dapat mengatur informasi tentang suara alarm dan sebagainya.



ALARM Menu

- ALM VOL: pilih dari 1~7, 1 adalah volume minimum, 7 adalah volume maksimum.
- ALM REC: tiga pilihan, yaitu 8 detik, 16 detik, dan 32 detik.
- Waktu Tunda (PAUSE_T): dua pilihan, yaitu 1 dan 2 menit.
- Volume tombol (Key Vol): delapan (8) opsi, 0~7. 1: volume minimal, 7: volume maksimal, 0: volume mati.
- PAUSE: mode jeda alarm ON/OFF.

PERINGATAN

- Saat bunyi alarm dimatikan, monitor tidak akan berbunyi meskipun alarm baru dipicu. Oleh karena itu, pengguna harus hati-hati memilih apakah akan mematikan suara alarm.
- Dalam status SILENCE atau ALARM PAUSE, atur suara alarm adalah sebagai "MATI", maka sistem akan secara otomatis menghentikan status SILENCE atau ALARM PAUSE.
- Ketika suara alarm "MATI", jika operator memilih "SILENCE" atau "ALARM PAUSE", suara alarm akan dipulihkan ke volume sebelumnya saat dimatikan, dan saat ini, sistem akan memasuki mode hening atau jeda yang sesuai.
- Jangan hanya mengandalkan sistem alarm suara untuk pemantauan pasien, pengguna harus memperhatikan kondisi klinis pasien yang sebenarnya.

Catatan:

- Ketika alarm dimatikan, simbol "🔇" akan ditampilkan pada area tampilan alarm teknis.
- Suara alarm mati hanya valid ketika perangkat terus menyala, setelah perangkat dimatikan dan dinyalakan

kembali, pengaturan ini akan dipulihkan ke pengaturan sebelumnya.

- Simbol "🔇" berarti alarm audio dimatikan, sistem tidak mengeluarkan suara untuk kejadian alarm, pengguna harus sangat berhati-hati ketika menggunakan fungsi ini. Tedapat dua cara untuk keluar dari pengaturan alarm audio mati. Metode 1: Mengatur alarm ke "ON" pada menu "ALARM SETUP". Metode 2: Tekan tombol "SILENCE", simbol akan berubah menjadi "🔕", kemudian tekan tombol "SILENCE" sekali lagi, sistem akan kembali ke status alarm normal.

■ Pengaturan Parameter Alarm

1. Alarm parameter dapat diatur dalam "PARAM ALM SETUP", atau menu parameter individualnya.
2. Ketika alarm parameter mati, simbol "🔇" ditampilkan di dekat area tampilan parameter.
3. Untuk parameter yang alarmnya diatur ke "ON", alarm akan dipicu ketika setidaknya salah satu parameter melebihi batas alarm. Monitor akan melakukan tindakan berikut:
 - Layar menampilkan informasi alarm dalam mode seperti yang dijelaskan di atas;
 - Monitor berbunyi bip dengan tingkat alarm dan volume yang sesuai;
 - Lampu indikator alarm menyala atau berkedip;
 - Informasi semua nilai parameter pada saat alarm dan bentuk gelombang 4/8/16 detik sebelum dan sesudah alarm disimpan.
 - Jika perekaman alarm menyala, perekam mulai merekam alarm. Lihat Bab 7: Perekaman untuk informasi lebih lanjut.
4. Informasi berikut dapat diatur pada pengaturan parameter alarm:
 - ECG ALM SETUP: ALARM (ON/OFF), ALARM REC (ON/OFF), ALM LEVEL (LOW/MED/HIGH), ALARM LIMITS (HIGH/LOW), ST ALARM SETUP, ARR ALARM SETUP;
 - ST ALM SET: ALARM (ON/OFF), ALARM REC (ON/OFF), ALM LEVEL (LOW/MED/HIGH), ST1 ALM HI (0-20), ST1/ST2 ALM LOW (0-20)
 - PVCS ALM SET: ALARM (ON/OFF), ALM REC (ON/OFF), ALM LEVEL (LOW/MED/HIGH), ALM HIGH (0-30).
 - RESP ALM SET: ALARM (ON/OFF), ALARM REC (ON/OFF), ALARM (LOW/MED/HIGH), batas ALARM (HIGH/LOW), alarm apnea;
 - SpO₂ ALM SETUP: ALARM (ON/OFF), ALARM REC(ON/OFF), level ALARM (LOW/MED/HIGH), batas ALARM (HIGH/LOW);
 - NIBP ALM SETUP: ALARM ON/OFF, ALARM REC, ALARM level, batas alarm SYS (HIGH/LOW), batas alarm MAP (HIGH/LOW), batas alarm DIA (high/low);
 - TEMP ALM SETUP: ALARM (ON/OFF), ALARM REC (ON/OFF), level ALARM, batas alarm T1 (HIGH/LOW), batas alarm T2 (HIGH/LOW).

5.5 Status Alarm

Kecuali kondisi alarm umum, Anda dapat mengatur monitor ke empat status alarm yang berbeda seperti di bawah ini sesuai dengan kebutuhan Anda. Status empat alarm memiliki simbol yang berbeda:

- 🔇 Alarm pause
- 🔕 Alarm mati



Mode bisu/silence



Suara alarm mati

5.5.1 Mode Bisu/Silence

Terus tekan tombol "SILENCE" (lebih dari 1 detik) pada panel kontrol akan mematikan semua suara alarm. Dalam mode bisu/silence, menekan tombol "SILENCE" (tidak lebih dari 1 detik) akan membuat monitor beralih ke mode "ALARM PAUSE", dan alarm akan ditangguhkan sementara sesuai dengan waktu yang ditetapkan sebelumnya. Dalam mode bisu/silence, menekan dan menahan tombol "SILENCE" (lebih dari 1 detik), maka sistem akan keluar dari status mode bisu/silence, memulihkan suara alarm yang sesuai, dan kembali ke status alarm normal. Ketika sistem dalam mode bisu/silence, alarm baru yang dipicu dapat mengakhiri mode bisu/silence, sistem akan kembali ke status alarm normal (alarm suara dan cahaya).

5.5.2 Alarm Pause

Tekan tombol "SILENCE" pada panel kontrol atau klik "PAUSE OFF" di antarmuka "ALARM MENU" untuk mematikan semua alarm suara, cahaya, dan informasi deskripsi alarm fisiologis, untuk membuat sistem masuk ke dalam keadaan "ALARM PAUSE". Hitungan mundur mode jeda/pause dan symbol "🔇" ditampilkan di area alarm fisiologis.

Periode mode jeda alarm: 1 menit dan 2 menit.

Sistem dapat kembali ke keadaan normal setelah menekan tombol "SILENCE" atau "PAUSE OFF" di antarmuka "ALARM MENU" lagi. Selain itu, alarm baru yang dipicu juga dapat menghilangkan status "ALARM PAUSE", dan simbol "🔇" menghilang.

Catatan:

- Setelah kembali ke mode normal, alarm akan muncul tergantung pada apakah kondisi alarm sesuai, tetapi setelah tombol "SILENCE" ditekan, sistem akan secara permanen mematikan suara alarm untuk kejadian *lead-off* atau *probe-off*.
- Waktu jeda alarm dapat diatur di menu "ALARM SETUP" sesuai yang dibutuhkan, pengaturan *default* adalah 2 menit.

5.6 Pengingat Alarm

Jika volume *alarm* 0, unit akan menghasilkan bunyi "beep", menginformasikan pada pengguna jika ada *alarm* yang aktif.

- 1) Pilih "MENU" → "MAINTAIN" → "USER MAINTAIN" → masukkan *maintenance password*.
- 2) Pilih "ALM REMINDER" untuk masuk ke dalam menu;
 - Atur "ALM REMINDER" ke "ON" atau "OFF";
 - Atur "REMINDER INTERV" ke "1min", "2min", atau "3min".

Di samping itu, volume *alarm* dapat diatur secara optional dengan memilih "1", "2", "3", "4", "5", "6", atau "7".

5.7 Tindakan untuk Kejadian Alarm

Pesan alarm muncul di area informasi sistem atau area alarm sistem. Diperlukan untuk mengidentifikasi alarm dan mengambil tindakan dengan tepat sesuai dengan penyebab alarm.

- 3) Periksa kondisi pasien;
- 4) Konfirmasi parameter yang mengkhawatirkan atau jenis alarm;
- 5) Identifikasi penyebab alarm;
- 6) Matikan alarm, jika masalah tertangani atau diperlukan;

-
- 7) Ketika penyebab alarm telah dipecahkan, periksa apakah alarm berfungsi dengan baik.

Anda akan menemukan pesan alarm dan *prompt* untuk setiap parameter dalam bab yang sesuai yang terkait dengan parameter ini dalam manual ini.

5.8 Alarm *Probe-off*

Ketika alarm "*Probe-off*" terjadi, tekan dan tahan tombol "SILENCE" di panel depan selama lebih dari 1 detik, perangkat tidak memberikan alarm audio untuk kejadian *probe-off*, tetapi mengingatkan pengguna dalam bentuk informasi.

CONTROLLED COPY

Bab 6 *Freeze*

Saat memantau pasien, Anda dapat membekukan (*freeze*) bentuk gelombang untuk melihatnya dengan hati-hati. Bentuk gelombang hingga 34 detik dapat ditinjau. Selain itu, bentuk gelombang beku dapat dihasilkan oleh perekam. Fungsi *freeze* monitor ini memiliki fitur-fitur berikut:

- Status *freeze* dapat diaktifkan di dalam menu operasi apa pun.
- Saat memasukkan status *freeze*, sistem keluar dari semua menu operasi lainnya. Pada saat yang sama, sistem membekukan semua bentuk gelombang di area *waveform* atau bentuk gelombang EKG *full-lead*, dan bentuk gelombang ekstra (jika tersedia) pada layar EKG *full-lead*. Namun demikian, area parameter tetap disegarkan secara normal.
- Bentuk gelombang beku dapat ditinjau atau direkam.

6.1 Masuk/Keluar Mode *Freeze*

6.1.1 Masuk Mode *Freeze*

Dalam mode pemantauan normal, tekan tombol "FREEZE" pada panel kontrol atau klik simbol "  " di bagian bawah layar akan membuat sistem keluar dari antarmuka yang ditampilkan (jika sedang dalam menu lain) dan masuk ke mode beku, dan tampilan "MENU FREEZE" akan muncul. Dalam mode beku, semua bentuk gelombang dibekukan. Dengan kata lain, sistem tidak akan lagi menyegarkan bentuk gelombang.

6.1.2 Keluar Mode *Freeze*

Dalam mode *freeze*, menjalankan salah satu operasi berikut akan memerintahkan sistem untuk keluar dari mode *freeze*:

- Pilih tombol "  " pada menu "FREEZE";
- Menekan tombol "FREEZE" pada panel depan lagi;
- Tekan tombol *non-immediate-to-execute* pada panel depan dan tombol sistem MAIN dan MENU;
- Jalankan operasi apa pun yang dapat memicu penyesuaian layar atau tampilan menu baru.

Setelah keluar dari mode *freeze*, sistem akan melepaskan mode *freeze*, menghapus bentuk gelombang layar dan melanjutkan menampilkan bentuk gelombang real-time.

6.2 Menu *Freeze*

Tekan tombol "FREEZE" pada panel kontrol depan atau tekan simbol "  " untuk masuk ke sub-menu dan mode beku/*freeze*.



Menu *freeze*

- WAVE 1: untuk memilih bentuk gelombang beku pertama yang direkam. Daftar *drop-down* item ini memberi Anda nama semua bentuk gelombang beku yang ditampilkan pada layar.
- WAVE 2: untuk memilih bentuk gelombang beku kedua yang direkam. Daftar *drop-down* item ini memberi Anda nama semua bentuk gelombang beku yang ditampilkan pada layar.
- LEFT/RIGHT: untuk meninjau gelombang yang dibekukan.

-
- REC: setelah dipilih, sistem merekam bentuk gelombang beku yang dipilih dalam "WAVE 1" dan "WAVE 2".
 - : setelah dipilih, sistem menutup menu FREEZE dan keluar dari mode *freeze*.

6.3 Meninjau Gelombang yang Dibekukan

Dengan menggerakkan bentuk gelombang, Anda dapat meninjau bentuk gelombang 34 detik sebelum dibekukan. Untuk bentuk gelombang kurang dari 34 detik, bagian yang tersisa ditampilkan sebagai garis lurus. Tekan "LEFT" atau "RIGHT" di sub-menu, gelombang beku pada layar akan berpindah ke kiri atau kanan mengikutinya. Skala waktu terletak di kanan atas gelombang saluran pertama, momen pembekuan adalah "0 s". Dengan bentuk gelombang bergerak ke kanan, tanda kali ini akan berubah menjadi "-1 s, -2 s, -3 s...".

6.4 Merekam Gelombang yang Dibekukan

Dalam status Freeze, Anda dapat menampilkan bentuk gelombang beku melalui perekam. Sebanyak maksimum 2 bentuk gelombang dapat dihasilkan pada satu waktu. Pada menu FREEZE, daftar *drop-down* "WAVE 1" dan "WAVE 2" memberi Anda semua nama bentuk gelombang beku di layar, yang mana Anda dapat memilih dua bentuk gelombang untuk direkam. Pilih opsi "REC" pada menu FREEZE untuk merekam parameter yang dihasilkan pada saat pembekuan dan dua bentuk gelombang beku yang dipilih. Jika salah satu dari dua bentuk gelombang yang dipilih dimatikan atau tidak tersedia, hanya parameter dan bentuk gelombang lainnya yang direkam/dicetak. Jika tidak ada bentuk gelombang yang dipilih, maka hanya parameter yang direkam. Adapun fungsi merekam bentuk gelombang beku, Anda hanya dapat merekam bentuk gelombang yang ditampilkan pada saat pembekuan. Durasi waktu perekaman sama dengan panjang bentuk gelombang yang ditampilkan pada layar. Saat merekam bentuk gelombang beku, sistem masih dalam mode beku/*freeze*. Setelah menyelesaikan perekaman ini, jika diperlukan, Anda dapat memilih bentuk gelombang lain untuk direkam/dicetak, dan memilih opsi "REC" lagi untuk merekam sampai semua bentuk gelombang yang diperlukan direkam. Anda juga dapat merekam bentuk gelombang beku dengan menekan tombol "REC/STOP" di panel depan. Jika memilih opsi "REC" tanpa menginstal perekam, sistem akan meminta "RECORDER ERROR" di bilah status. Untuk informasi lebih rinci tentang perekaman, silakan merujuk ke Bab 7: Rekaman.

Bab 7 Perekaman

Catatan:

Alat perekam (*recorder*) adalah opsional.

7.1 Informasi Umum Alat Perekam

Pencetak *thermal array* digunakan untuk fungsi pencetakan data monitor.

Kinerja Perekam adalah sebagai berikut:

- Kecepatan merekam: 25 mm/detik atau 50 mm/detik.
- Lebar perekaman bentuk gelombang: 48 mm
- Dapat merekam sampai 2 gelombang bersamaan.
- Waktu dan bentuk gelombang perekaman *real-time* dapat dikonfigurasi pengguna.
- Interval perekaman otomatis diatur oleh pengguna, bentuk gelombang sesuai dengan perekaman *real-time*.
- Bentuk gelombang perekaman alarm secara otomatis dipilih oleh monitor.

Catatan:

- Disarankan untuk menghentikan perekaman ketika alarm baterai lemah berbunyi. Jika tidak, perangkat dapat mati karena kehabisan daya.

7.2 Tipe Perekaman

Monitor menyediakan beberapa jenis tipe perekaman:

- ◊ Perekaman *real-time* berkelanjutan
 - ◊ Rekaman *real-time* 8 detik
 - ◊ Perekaman otomatis 8 detik
 - ◊ Perekaman alarm
 - ◊ Perekaman bentuk gelombang beku/*freeze*
 - ◊ perekaman grafik/tabel tren
 - ◊ Perekaman tinjauan kejadian aritmia (ARR)
 - ◊ Perekaman *recall* kejadian alarm
 - ◊ Perekaman *recall* pengukuran NIBP
 - ◊ Perekaman *recall* memori kartu SD
 - ◊ Perekaman perhitungan obat/titrasi
- **Perekaman *Real-time***

Perekaman real-time dimulai saat Anda menekan tombol  pada area tombol fungsional.

Bentuk gelombang untuk perekaman real-time berkelanjutan dan perekaman 8 detik berkelanjutan diatur dalam pengaturan sistem (biasanya dua bentuk gelombang pertama ditampilkan di layar). Anda juga dapat mengonfigurasinya melalui menu. Lihat bagian terkait untuk detailnya.

Di menu RECORD SETUP, pengguna dapat memilih untuk mencetak dua bentuk gelombang yang berbeda secara bersamaan, atau mencetak hanya satu bentuk gelombang dengan mengatur bentuk gelombang lainnya pada pengaturan OFF. Jika dua bentuk gelombang dimatikan, perekaman *real-time* hanya akan mencetak parameter yang diukur.

Catatan:

Jika perekaman tertentu sedang dalam proses, dan parameter lain meminta perekaman alarm hanya akan dieksekusi setelah rekaman sebelumnya selesai.

■ Perekaman Otomatis

Monitor memulai perekaman selama 8 detik sesuai dengan waktu interval yang diatur di "AUTO REC" pada menu "PRINT SETUP". Lihat bagian "RECORD" dalam penyetelan sistem untuk detailnya.

■ Perekaman Alarm

◆ Parameter Alarm

Monitor merekam bentuk gelombang 4/8/16 detik sebelum dan sesudah alarm (total 8, 16 atau 32 detik) (yang dapat dipilih di menu sistem).

Semua nilai parameter selama alarm juga akan direkam.

Dua bentuk gelombang akan menjadi output sesuai dengan aturan berikut:

- 1) Jika beberapa alarm parameter dinyalakan dan dipicu secara bersamaan, perekam akan mencetak alarm dari tingkat tertinggi. Jika parameter memiliki tingkat alarm yang sama, alarm yang muncul terakhir akan dicetak dahulu.
- 2) Jika alarm terjadi selama perekaman parameter lain, alarm akan dicetak setelah perekaman saat ini selesai.
- 3) Jika banyak alarm terjadi pada saat yang sama, bentuk gelombang mereka akan disimpan, dan kemudian dicetak secara ernyata.

◆ Alarm Segmen ST

Monitor mencatat bentuk gelombang EKG 2 channel pada 4, 8, atau 16 detik sebelum dan sesudah alarm ST (total 8, 16, atau 32 detik) (yang dapat dipilih di menu). Semua nilai parameter selama alarm juga akan direkam.

◆ Alarm Aritmia (ARR)

Monitor merekam bentuk gelombang 4 detik sebelum dan sesudah alarm (total 8 detik). Semua hasil pengukuran selama alarm juga akan direkam.

■ Perekaman Gelombang Beku

Monitor mencetak bentuk gelombang yang dipilih dalam mode FREEZE. Dengan cara ini Anda dapat menangkap bentuk gelombang abnormal di layar dengan membekukan dan merekamnya.

■ Perekaman Grafik/Tabel Tren

Monitor dapat mencetak grafik tren dan tabel dalam antarmuka tinjauan tren saat ini.

■ Perekaman Tinjauan Aritmia

Monitor dapat mencetak peristiwa alarm aritmia saat ini di antarmuka ARR RECALL.

■ Perekaman Recall Alarm

Monitor dapat mencetak peristiwa alarm saat ini di antarmuka ALARM RECALL.

■ Perekaman Recall NIBP

Monitor dapat mencetak semua peristiwa tinjauan NIBP di antarmuka NIBP RECALL.

■ Tabel Titrasi

Monitor dapat mencetak pesan di antarmuka TITRATION saat ini.

■ Catatan tentang Perekam

● Tipe perekaman:

Perekaman *real-time*

Perekaman periodik
Perekaman alarm parameter fisiologis
Perekaman aritmia
Perekaman gelombang beku
Grafik tren
Tabel tren
Tinjauan alarm parameter fisiologis
Tinjauan NIBP

Tabel titrasi

- Parameter alarm, waktu alarm, dan waktu pembekuan
- Nomor tempat tidur pasien, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, tanggal lahir, tanggal masuk
- Nama dan nilai parameter
- Waktu perekaman
- Nama gelombang
- Amplitudo gelombang (hanya untuk gelombang EKG)
- Lead EKG, skala, mode filter (jika terdapat bentuk gelombang EKG, informasi ini akan dicetak dalam detik pertama atau saat mengubah mode lead, pengukuran, dan filter selama perekaman *real-time*)
- Waktu dan tanggal

7.3 Mulai dan Hentikan Perekaman

Berikut adalah metode untuk memulai perekaman setiap jenis:

Perekaman <i>real-time</i> kontinyu	Tekan  pada area tombol fungsi untuk memulai/menghentikan perekaman.
Rekaman <i>real-time</i> 8 detik	Tekan  pada area tombol fungsi untuk mulai perekaman. Proses perekaman akan berhenti otomatis setelah 8 detik.
Perekaman otomatis	Merekam dua bentuk gelombang yang dipilih di menu PRINT SETUP sesuai dengan interval waktu yang diatur.
Perekaman alarm	Saat perekaman alarm diatur ke ON, perekaman akan dimulai secara otomatis saat alarm terjadi.
Perekaman gelombang beku/ <i>freeze</i>	Setelah mengakses menu FREEZE, gunakan tombol UP\DOWN dan OK atau tekan tombol "WAVE1\WAVE2" untuk memilih dua bentuk gelombang yang akan menjadi keluaran. Kemudian tekan tombol "REC" di menu untuk mencetak bentuk gelombang.  Jika pilihan "WAVE1\WAVE2" diatur OFF, maka hanya parameter pengukuran mode beku yang dicetak.

Perekaman grafik tren	Pilih tombol "REC" di menu "TREND GRAPH" saat melihat grafik tren untuk mencetak grafik tren yang saat ini ditampilkan.
Perekaman tabel tren	Pilih tombol "REC" di menu "TABEL TREN" saat melihat tabel tren untuk mencetak tabel tren yang saat ini ditampilkan.
Perekaman tinjauan aritmia	Akses jendela ARR RECALL dari menu ARR ANALYSIS pada ECG SETUP dan tekan tombol "WAVE" untuk mengakses menu "ARR WAVE RECALL". Kemudian tekan tombol "REC" untuk merekam tinjauan kejadian aritmia dan informasi terkait yang ditampilkan di layar.
Perekaman tinjauan alarm	Akses jendela "ALM RECALL" dari menu "TREND MENU" pada "MAIN MENU" dan tekan tombol "REC" untuk mencetak gelombang tinjauan alarm dan informasi terkait yang ditampilkan di window "ALARM RECALL".
Perekaman tinjauan NIBP	Akses jendela "NIBP RECALL" di "TREND MENU" dan pilih tombol "REC" untuk mencetak informasi NIBP yang saat ini ditampilkan di jendela.

Akses menu "PRINT MENU" dari "MENU UTAMA". Kemudian pilih tombol "CLEAR REC TASK", maka semua tugas perekaman akan dihentikan, dan semua alarm yang disimpan akan dihapus.

Catatan:

Anda dapat menekan tombol REC/STOP pada panel kontrol untuk menghentikan proses perekaman kapanpun.

7.4 Operasi Perekam dan Pesan Status

■ Persyaratan untuk Kertas Rekaman

Hanya kertas rekaman yang memenuhi persyaratan yang dapat digunakan, jika tidak perekam mungkin tidak berfungsi secara normal, atau kualitas perekaman mungkin buruk, atau kepala printer termosensitif mungkin rusak.

■ Penggunaan yang Benar

- ◆ Ketika perekam sedang beroperasi, kertas dicetak dan keluar secara perlahan. Jangan tarik kertas secara paksa karena dapat merusak perangkat perekam.
- ◆ Jangan operasikan perekam jika kertas habis.

■ Kertas Habis

Ketika pesan "RECORDER OUT OF PAPER" ditampilkan, perekam tidak akan memulai rekaman. Masukkan kertas ke tempatnya untuk memulai proses pencetakan.

■ Memasukkan Kertas

1. Buka penutup alat perekam.
2. Masukkan *roll* kertas baru ke tempatnya, sisi yang dicetak menghadap ke kepala *printer thermosensitive*.
3. Tarik kertas sedikit keluar dari penutup perekam.
4. Tutup alat perekam dengan penutupnya.

Catatan:

- Hati-hati ketika mengisi kertas. Hindari merusak kepala *printer thermosensitive*. Jangan biarkan alat perekam tidak tertutup dalam kondisi beroperasi normal.

■ Melepaskan Kertas Tersangkut

Ketika perekam bersuara atau berfungsi tidak sebagaimana mestinya, buka penutup perekam dan periksa apakah terdapat kertas yang tersangkut. Jika iya, lepaskan kertas yang tersangkut dengan ditarik, lalu pasang kembali *roll* kertas ke tempatnya.

■ Pesan Status Perekam (Alarm Teknis)

Pesan (dalam bahasa sistem)	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
RECORDER OUT OF PAPER	Kertas cetakan habis	Medium	Masukkan <i>roll</i> kertas baru
RECORDER ERROR	Proses perekaman mengalami gangguan	Medium	Matikan dan <i>re-start</i>

Setelah memulai ulang (*restart*) monitor dan pesan galat (*error*) masih terjadi, segera hubungi pusat layanan SINKO.

CONTROLLED

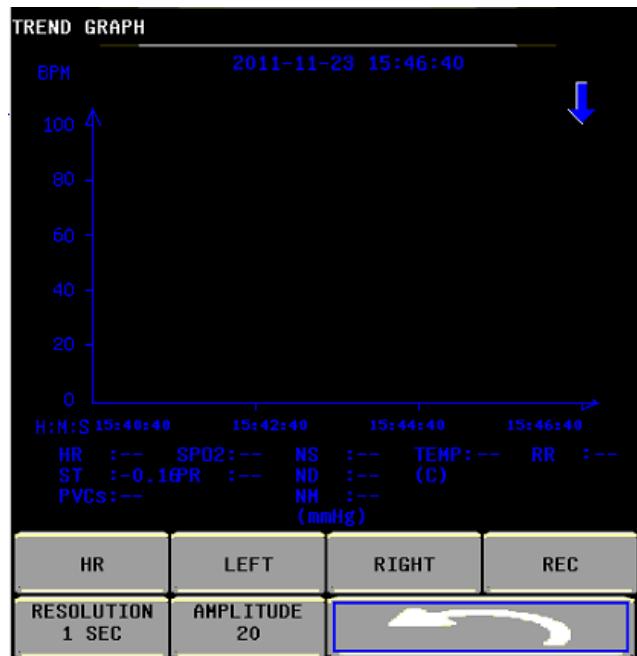
Bab 8 Recall

Monitor menyediakan simpanan data tren semua parameter selama 480 jam, penyimpanan 2400 grup pengukuran NIBP, dan 72 kejadian alarm. Semua data ini dapat dicetak melalui perekam. Dengan menggunakan memori kartu SD, data tren dan data EKG selama 72 jam dapat ditinjau ulang. Bab ini memberi petunjuk untuk meninjau data tersebut.

8.1 Grafik Tren

- Data tren selama 1 jam terakhir ditampilkan pada resolusi satu (1) atau lima (5) detik;
- Data tren selama 480 jam terakhir ditampilkan pada resolusi satu (1), lima (5), atau sepuluh (10) menit;

Pilih "TREND GRAPH" dalam menu "TREND RECALL" untuk menampilkan menu berikut.

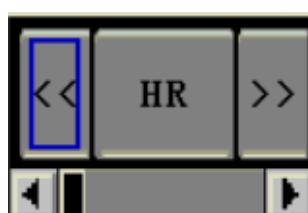


Menu TREND GRAPH

Sumbu Y merepresentasikan nilai pengukuran dan sumbu X merepresentasikan waktu. Simbol "↓" dalam Gambar diatas menunjukkan kursor dari grafik tren. Nilai pengukuran yang ditunjuk oleh kursor ditampilkan dibawah grafik tren dan waktu yang berkorelasi ditampilkan di atas grafik tren. Tren lain selain tren NIBP ditampilkan dalam kurva kontinyu. Grafik tren NIBP, simbol "*" merepresentasikan koordinat hasil pengukuran NIBP.

■ Memilih Grafik Tren dari Parameter Spesifik

Pilih kotak berwarna butih pada bagian bawah menu (pilihan pertama pada baris atas) dan sebuah sub-menu akan muncul, pengguna dapat memilih parameter yang ingin dipantau dari sub-menu tersebut.



Pemilihan Parameter

■ Memilih Grafik Tren 1 jam atau 480 jam

Pilih tombol RESOLUTION dengan cursor, pilih nilai 1 s/5 detik untuk grafik tren 1 jam dan 1 menit/5 menit /10 menit untuk grafik tren 480 jam.

■ Meninjau Grafik Tren yang Lebih Awal atau Akhir (Menggulir Grafik Tren)

Pilih tombol “LEFT” untuk meninjau grafik tren yang lebih baru, “RIGHT” untuk meninjau grafik tren terdahulu.

■ Mengubah Skala Layar

Pilih tombol "AMPLITUDE" untuk mengatur skala sumbu-y sehingga mengubah proporsi grafik tren. Nilai yang melebihi batas maksimum akan direpresentasikan oleh nilai maksimum tersebut.

■ Mendapatkan Data Tren dari Waktu yang Spesifik

Pilih "CURSOR" untuk membuat cursor  dapat digerakkan, geser menggunakan tombol (atau layar sentuh jika tersedia) ke kanan dan kiri secara horisontal, maka indeks waktu yang ditampilkan akan berubah seiring pergerakan cursor. Parameter pada indeks waktu tersebut ditampilkan di bagian bawah grafik tren.

■ Mencetak Grafik Tren

Pilih tombol "REC" untuk mencetak grafik tren dari parameter yang saat ini dipilih.

■ Penandaan Kejadian pada Data Tren

Jika sebuah kejadian ditandai dengan *event* A, B, C, or D, maka pada grafik tren, nama *event* yang tercatat (A, B, C, or D) akan ditampilkan pada indeks waktu yang berkorelasi dengan waktu kejadian tersebut ditandai.

■ Contoh Pengoperasian

Untuk memilih grafik tren NIBP dalam satu (1) jam terakhir, lakukan:

1. Pilih tombol fungsi  pada bagian bawah layar, atau buka menu “MAIN MENU” dan pilih “TREND RECALL”.
2. Pilih TREND GRAPH;
3. Pilih parameter fisiologis yang akan ditampilkan (tombol pertama baris pertama), kemudian pilih “NIBP”;
4. Pilih “RESOLUTION”, kemudian pilih antara 1 detik atau 5 detik;
5. Tentukan “LEFT” atau “RIGHT” melalui tampilan menu untuk menggulir grafik tren.
6. Berhenti pada segmen yang ingin diamati, pilih tombol “AMPLITUDE” untuk mengatur skala sesuai yang diinginkan.
7. Untuk hasil pengukuran pada waktu spesifik, operasikan cursor , tekan cursor dan geser dengan tombola tau layar sentuh (jika ada), waktu dan nilai yang berkorelasi akan ditampilkan diatas dan dibawah grafik tren secara berurutan.
8. Pilih tombol  untuk kembali ke menu “TREND RECALL”.

8.2 Tabel Trend

Data tabel tren 480 jam terakhir dapat ditampilkan pada interval 1, 5, 10, 30, atau 60 menit.

Pilih TREND TABLE pada TREND MENU untuk menampilkan tampilan berikut:

TREND TABLE				
TIME	HR (BPM)	PVCs (/min)	ST (mV)	>
(19)09:51	80	0	0.05	
(19)09:50	80	0	0.05	
(19)09:49	80	0	0.05	
(19)09:48	80	0	0.05	
(19)09:47	80	0	0.05	
(19)09:46	80	0	0.05	
(19)09:45	80	0	0.05	
(19)09:44	80	0	0.05	
(19)09:43	80	0	0.05	
(19)09:42	80	0	0.05	

RESOLUTION **1 MIN** LEFT RIGHT

Pg Up Pg Dn REC 

Menu TREND TABLE

Waktu yang berkorelasi untuk setiap data tren ditampilkan pada kolom paling kiri dari daftar dengan tanggal pengukuran tercetak dalam tanda kurung. Kejadian yang ditandai ditampilkan dalam "EVENT" yang berkorelasi dengan waktu penandaan. Data tren semua parameter dibagi menjadi enam (6) grup, yaitu:

- HR, PVCs
- ST1, ST2
- SpO₂, PR
- RR
- TEMP
- NIBP (S/M/D)

Data tren NIBP menampilkan spesifitas yang berbeda. Beberapa waktu dan hasil pengukuran parameter NIBP ditampilkan dibawah *item* TEST AT. Untuk pengukuran yang lebih dari satu (1) pada satu waktu, monitor hanya menampilkan satu grup dan menandai dengan tanda "*" pada tampilan MORE untuk mengindikasikan dua atau lebih hasil pengukuran.

■ Memilih Resolusi Spesifik Tabel Tren

Pilih kotak putih disebelah tulisan "RESOLUTION" dan pilih beberapa *item* yang tersedia untuk memilih interval data tren.

■ Meninjau Tabel Tren yang Lebih Awal atau Akhir (Menggulir Tabel Tren)

Pilih tombol "PgUp" or "PgDn" di bagian bawah layar untuk melihat data tabel tren yang lebih awal/akhir.

■ Untuk Melihat Data Tren Parameter yang Berbeda

Pilih tombol "LEFT-RIGHT" untuk memilih satu dari 6 grup parameter. Simbol ">" di sebelah *item* paling kanan mengindikasikan bahwa terdapat halaman selanjutnya. Sebaliknya, simbol "<" di sebelah *item* paling kiri mengindikasikan terdapat halaman sebelumnya.

■ Penandaan Kejadian pada Data Tren

Jika sebuah kejadian ditandai dengan *event* A, B, C, or D, maka nama *event* yang tercatat (A, B, C, or D) akan ditampilkan pada indeks waktu yang berkorelasi dengan waktu kejadian tersebut ditandai.

■ Contoh Pengoperasian

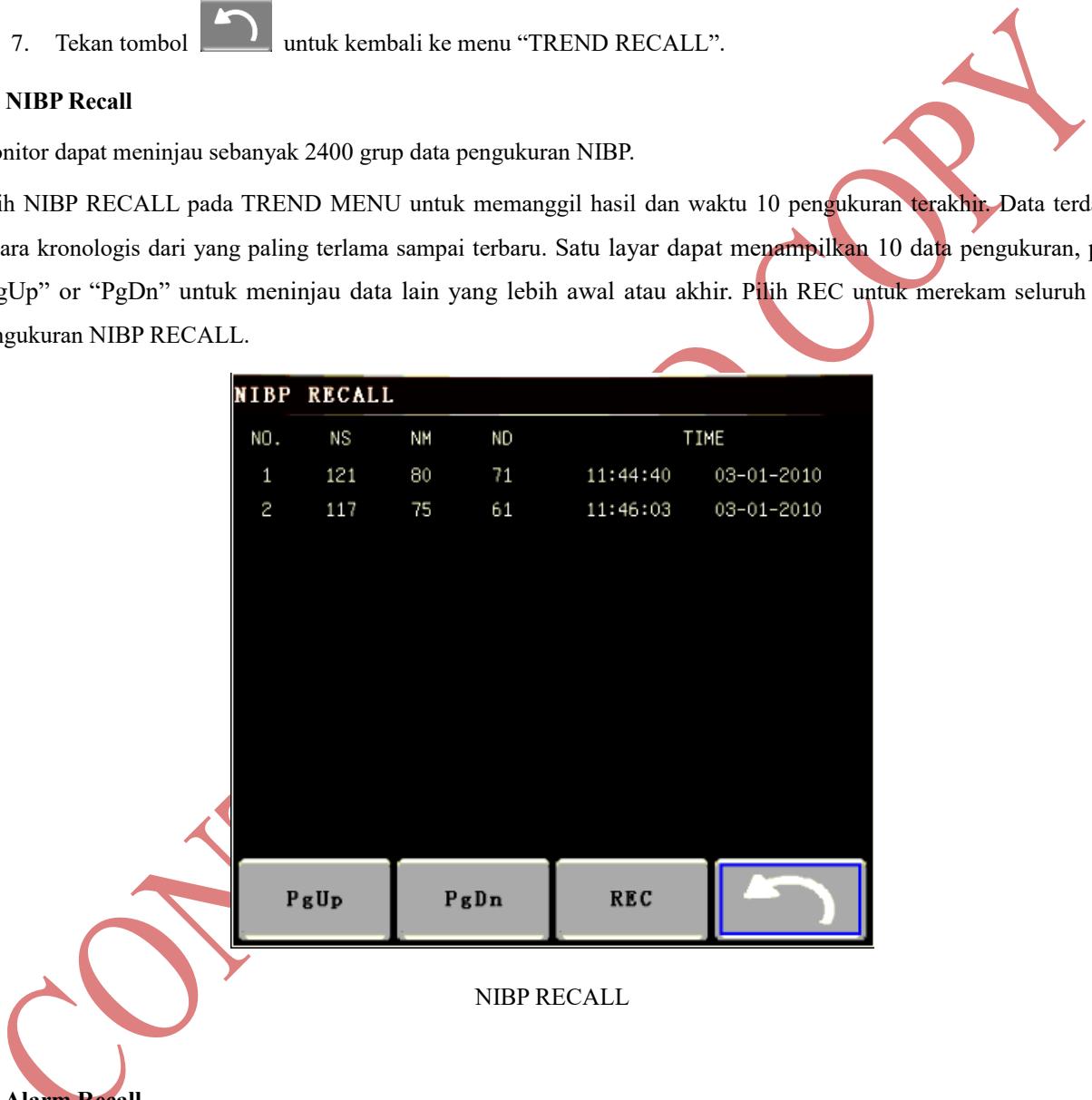
Untuk meninjau tabel tren pengukuran NIBP:

-
1. Pilih tombol fungsi  pada bagian bawah layar, atau buka "MAIN MENU" dan pilih "TREND RECALL".
 2. Pilih "TREND TABLE".
 3. Tekan tombol "RIGHT" sampai layar menunjukkan halaman NIBP.
 4. Pilih kotak putih di sebelah tulisan "RESOLUTION", pilih interval yang diinginkan.
 5. Tekan "PgUp" or "PgDn" untuk meninjau data NIBP dari berbagai waktu yang tersedia.
 6. Untuk mencetak data, tekan tombol REC untuk memulai mencetak data tren termasuk data NIBP pada rentang waktu yang ditampilkan.
7. Tekan tombol  untuk kembali ke menu "TREND RECALL".

8.3 NIBP Recall

Monitor dapat meninjau sebanyak 2400 grup data pengukuran NIBP.

Pilih NIBP RECALL pada TREND MENU untuk memanggil hasil dan waktu 10 pengukuran terakhir. Data terdaftar secara kronologis dari yang paling terlama sampai terbaru. Satu layar dapat menampilkan 10 data pengukuran, pilih "PgUp" or "PgDn" untuk meninjau data lain yang lebih awal atau akhir. Pilih REC untuk merekam seluruh data pengukuran NIBP RECALL.



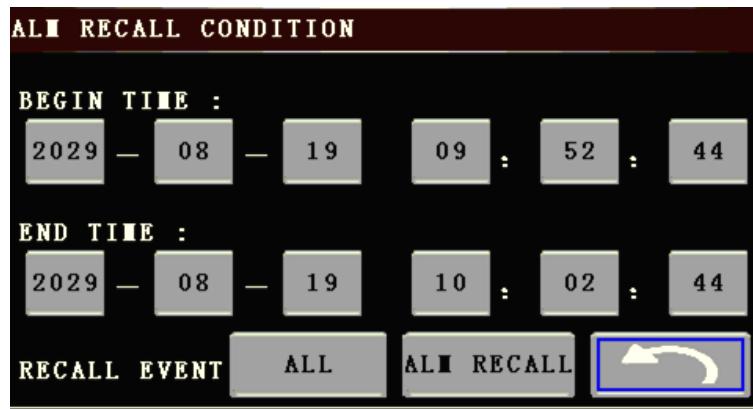
NIBP RECALL				
NO.	NS	NM	ND	TIME
1	121	80	71	11:44:40 03-01-2010
2	117	75	61	11:46:03 03-01-2010

PgUp PgDn REC 

NIBP RECALL

8.4 Alarm Recall

Pilih "TREND RECALL" pada antarmuka "MAIN MENU" untuk masuk ke sub-menu *alarm recall*, kemudian pilih "ALM RECALL", atur konfigurasi *alarm recall* yang diinginkan seperti Gambar di bawah, termasuk:



Menu konfigurasi ALARM RECALL CONDITION

■ Waktu Mulai dan Akhir Tinjauan *Alarm Recall*

Pengguna dapat memilih waktu mulai tinjauan dalam menu di bawah "BEGIN TIME". Kemudian, pengguna dapat memilih waktu akhir tinjauan di bawah pengaturan "END TIME". Terdapat dua pilihan: waktu saat ini dan waktu yang ditentukan pengguna.

■ Kejadian *Alarm Recall*

Pilih tombol di sebelah kanan tulisan [RECALL EVENT], pengguna dapat memilih parameter kejadian alarm yang akan ditinjau dari sub-menu yang muncul. Pilihan yang tersedia termasuk: ALL (kejadian alarm untuk semua parameter), EKG, SpO₂, NIBP, RESP, dan TEMP.

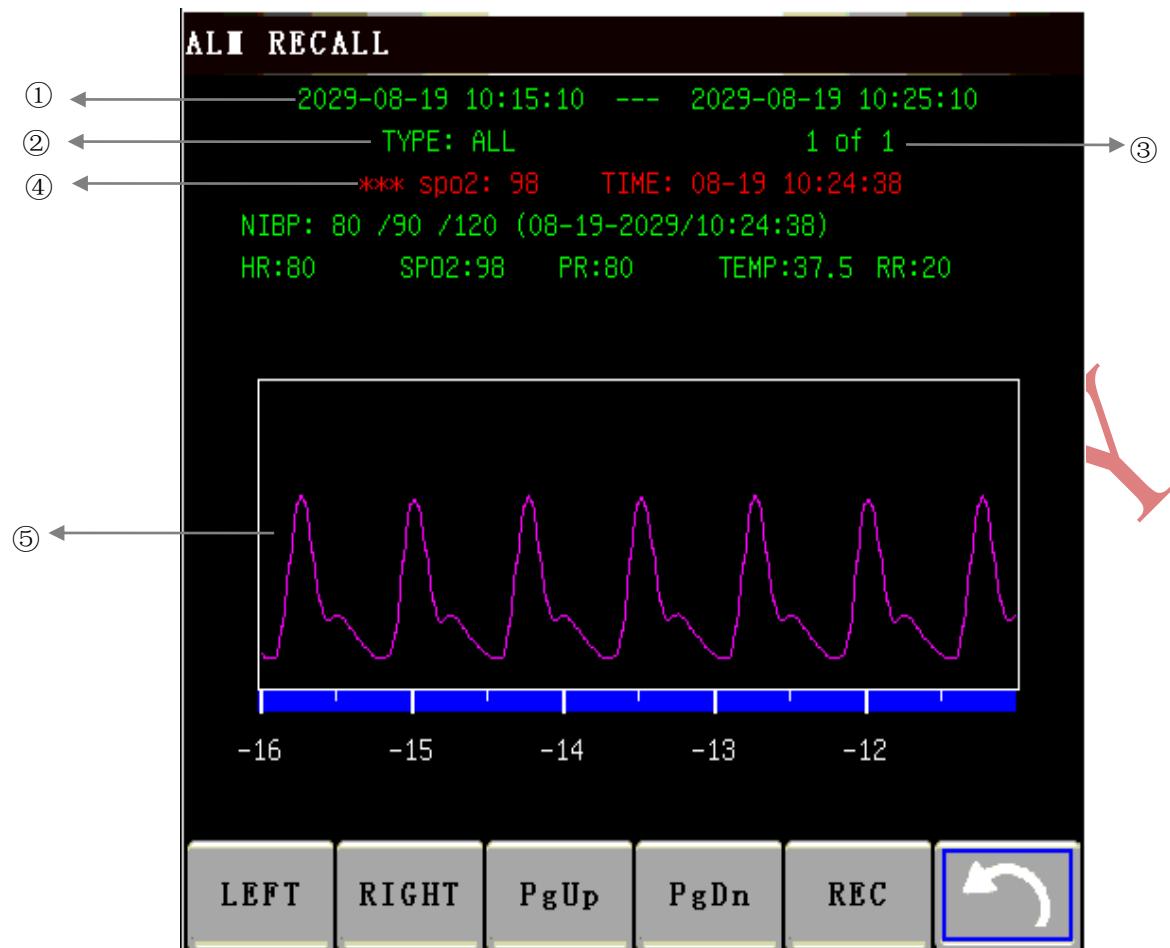
Setelah mengatur semua konfigurasi *alarm recall*, tekan tombol "ALM RECALL" untuk mengakses menu "ALM RECALL".



ALARM RECALL EVENT

■ ALARM RECALL

- ① Rentang waktu (Format: tahun-bulan-hari jam:menit [batas atas] --- tahun-bulan-hari jam:menit [batas akhir]).
- ② Tipe kejadian.
- ③ Nomor urut (Format: NO. XX of XX).
- ④ Nilai pengukuran saat kejadian alarm. Hasil NIBP dicatat bersama waktu pengukuran.
- ⑤ Gelombang dengan rentang 8/16/32 detik.



- Untuk Melihat Semua Bentuk Gelombang Selama Perekaman Alarm

Tekan L-RIGHT dan putar kenop untuk melihat 8/16/32 detik gelombang yang disimpan.

- Untuk Meninjau Kejadian Alarm Lain

Hingga 71 peristiwa tercantum secara kronologis dari yang terbaru hingga paling lama. Pilih tombol [PgUp] atau [PgDn] dan pilih tombol [LEFT] atau [RIGHT] untuk melihat rekaman yang lebih baru atau lebih lama.

8.5 SD Recall

Pengguna dapat meninjau data pasien yang disimpan dalam kartu SD pada monitor.

Kartu SD kosong dengan kapasitas setidaknya 2G diperlukan. Kartu SD yang dipasang pada monitor dapat membuat data tren memori (parameter termasuk: HR, PVC, ST1, SpO2, PR, RR, T1, T2, TD, NIBP) dan bentuk gelombang EKG 72 jam. Data tren disimpan per 1 menit.

Catatan:

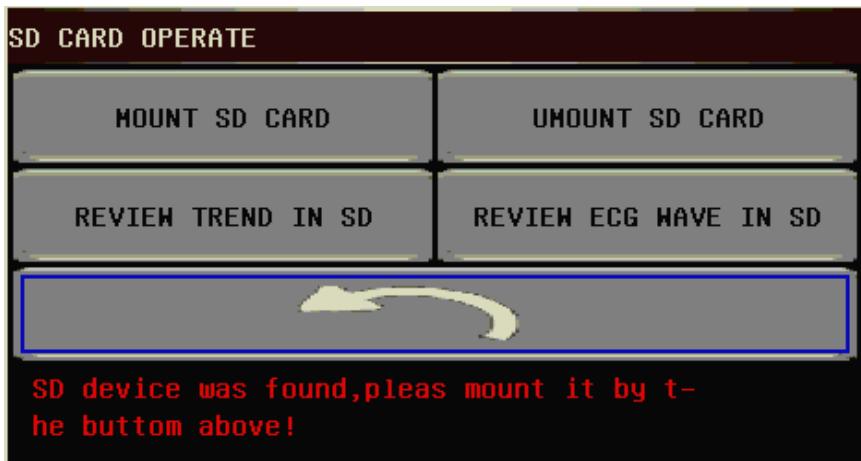
- Silahkan atur informasi pasien terlebih dahulu dengan benar sebelum memasukkan kartu SD.
- Jika data pasien yang berbeda perlu disimpan dalam satu kartu SD, Anda harus melepas kartu SD terlebih dahulu, lalu mengubah informasi pasien. Pastikan nomor pasien berbeda.

1) Masuk ke menu SD OPERATE

Pilih "MENU" → "MAINTAIN" → "SD OPERATE", maka Anda dapat masuk ke menu SD OPERATE.

2) Masukkan Kartu SD

Jika kartu SD telah dimasukkan dan bekerja dengan benar, pesan "SD device was found, please mount it by the button above!" akan muncul di layar.



Menu SD Card Operate

Catatan:

- Jika informasi “*SD device wasn't found, please enter SD card!*” muncul, keluarlah dari menu “SD OPERATE” dan periksa apakah **port USB** atau kartu SD normal. Jika masalah berlanjut, mulai ulang (*restart*) monitor.

3) Memasang Kartu SD

Jika monitor telah menemukan kartu SD, pilih item “MOUNT DEVICE”, sistem akan menampilkan pesan untuk menunjukkan kartu SD telah berhasil dipasang.



Menu SD Card Operate

Catatan:

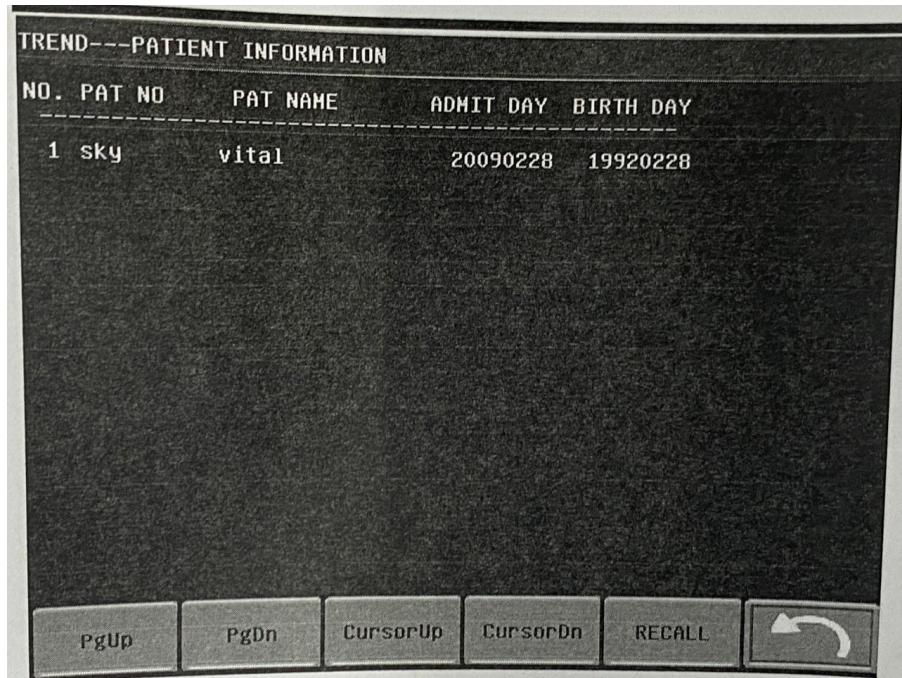
- Data dapat ditinjau hanya setelah kartu SD berhasil dipasang selama 90 detik. Jika tidak, dua tombol “REVIEW TREND” dan “REVIEW ECGWAVE” tidak valid.

4) Tinjauan Tren

■ Review trend

- Pilih item “REVIEW TREND IN SD” pada menu SD OPERATE

Menu berikut akan muncul. Dalam menu ini, Anda dapat memilih pasien yang ingin Anda tinjau (klik lagi atau klik “TINJAU” setelah memilih pasien).



Item dari kiri ke kanan dalam menu ini adalah nomor urut, nomor pasien, nama pasien, tanggal masuk dan tanggal lahir. Informasi ditampilkan sesuai dengan konten yang diatur dalam pengaturan pasien. Tombol di bagian bawah menu termasuk:

- ◆ PgUp/PgDn: amati daftar pasien halaman lain.
- ◆ CursorUp/CursorDn: amati daftar pasien halaman lain.
- ◆ RECALL: tekan tombol ini untuk memanggil informasi tren pasien.

Membaca informasi data tren

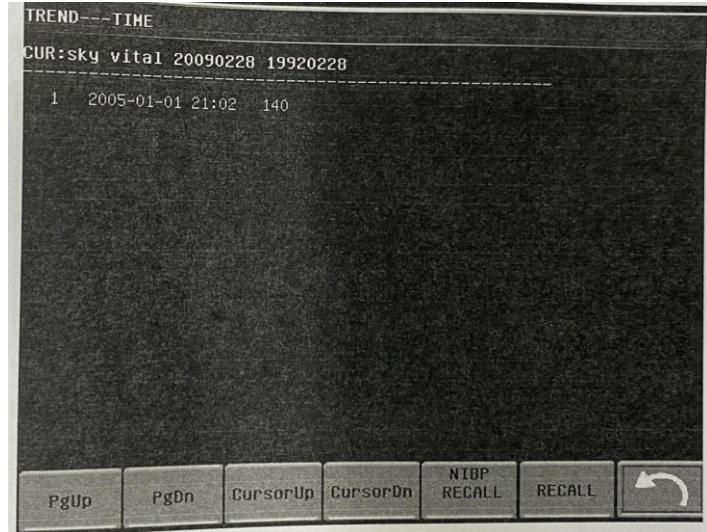
Menu menampilkan informasi data tren sesuai dengan pasien yang dipilih.

Header, dari kiri ke kanan adalah:

- ◆ Nomor pasien
- ◆ Nama pasien
- ◆ Tanggal masuk
- ◆ Tanggal lahir

Isi daftar, dari kiri ke kanan adalah:

- ◆ Nomor urut
- ◆ Waktu data pasien ditinjau.
- ◆ Ukuran data telah disimpan ke waktu data pasien ditinjau.



Informasi SD Card

Meninjau data tren

Pilih item di menu di atas, lalu klik lagi item yang dipilih atau tekan tombol "REVIEW" untuk memasukkan antarmuka tinjauan tren, data tren akan ditampilkan dalam bentuk daftar. Resolusinya adalah 1 menit.

REVIEW TREND			
PAT NO	PAT NAME	DATE	COUNT
DEF999	DFDADGD	2012-07-06	1/1
TIME	HR (BPM)	PVCS (/MIN)	ST (mV)
(06)08:33	80	0	-.--
(06)08:32	80	0	-.--
(06)08:28	80	0	-.--
(06)08:27	80	0	-.--
(06)08:26	80	0	-.--

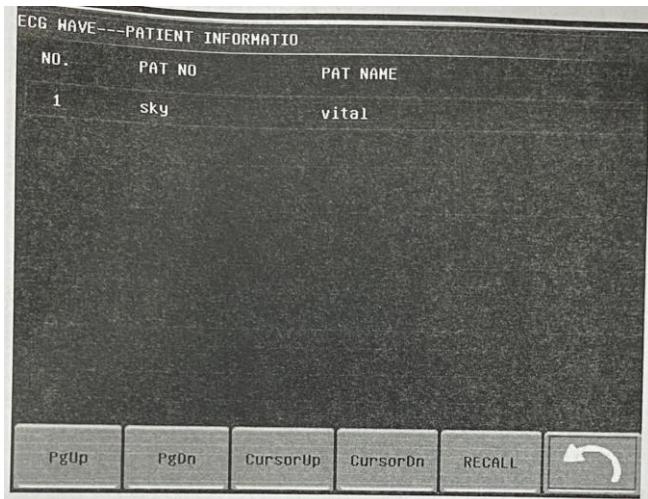
Trend Data Review

Tombol-tombolnya adalah:

- ◆ PgUp/PgDn: untuk melihat data tren dari waktu yang berbeda.
- ◆ LEFT/ RIGHT: untuk melihat data tren dengan parameter yang berbeda.
- ◆ REC: untuk mencetak daftar saat ini.

■ Meninjau Gelombang EKG

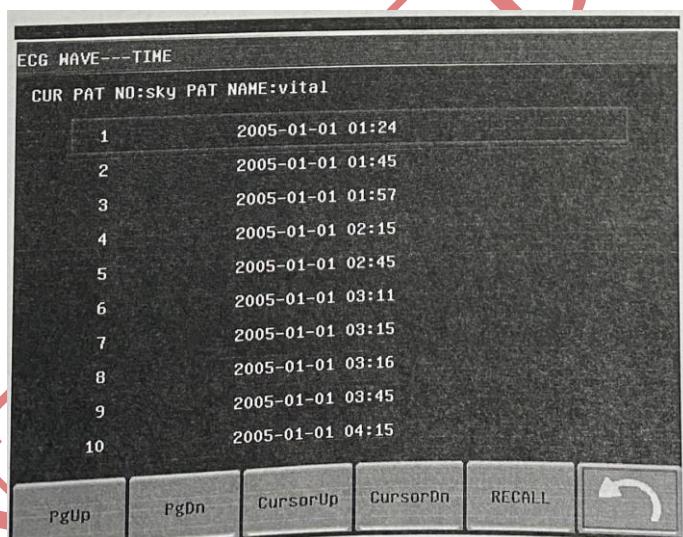
- Pilih tombol "TINJAU ECG WAVE IN SD" di menu SD OPERATE, lalu pilih pasien tertentu untuk ditinjau.



Pilih rentang waktu yang ingin Anda tinjau

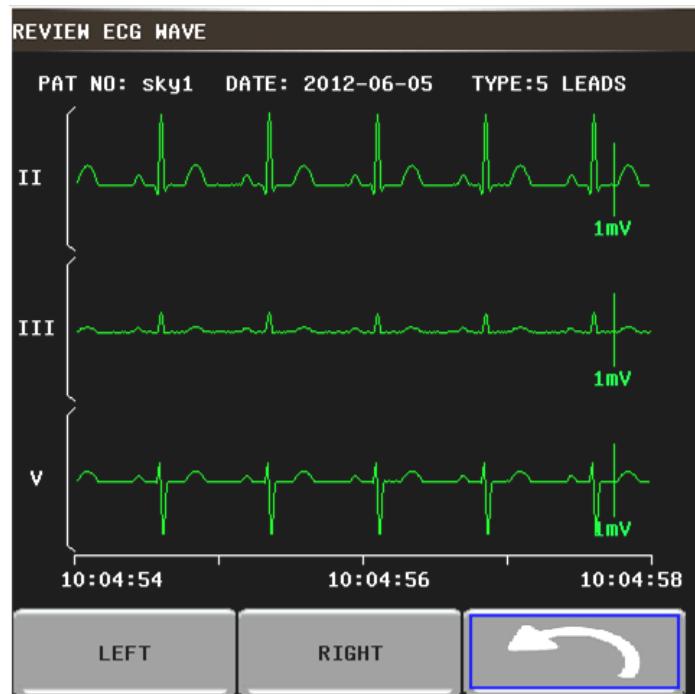
Data EKG disimpan dalam banyak file yang berbeda. Monitor perlu menyimpan data EKG dalam file baru per setengah jam. Misalnya, "2005-01-01 01:24" mewakili nama file EKG, itu juga menunjukkan waktu mulai file disimpan. Pilih rentang waktu: untuk meninjau bentuk gelombang EKG pada "2005-01-01 01:24", lakukan

- ◆ Arahkan kursor kebaris "1 2005-01-01 01:24" pada layar.
- ◆ Tekan dengan tombol OK "1 2005-01-01 01:24" atau pada layar atau tekan tombol "REVIEW".



Tinjau bentuk gelombang EKG

- ◆ Rentang waktu satu window adalah 5 detik.
- ◆ Tampilan tinjauan dapat menampilkan tiga (3) gelombang EKG. Ketika jenis *lead* yang dipilih adalah "5 LEADS", menu menampilkan EKG II, EKG III dan EKG V.

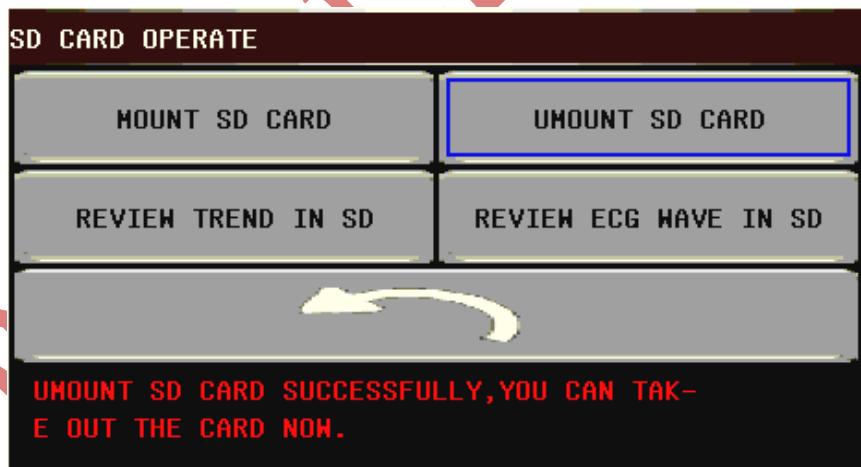


Tinjauan EKG untuk 5-lead

- ◆ Ketika jenis *lead* adalah "3 LEADS", menu hanya dapat menampilkan gelombang dari satu *channel*. *Lead* EKG sama dengan yang ditampilkan pada monitor.

5) Melepas Kartu SD

Masuk ke menu "SD OPERATE", tekan "UMOUNT SD CARD". Anda dapat melepas kartu SD ketika sistem memberikan pesan "UMOUNT SD CARD SUCCESSFULLY, YOU CAN TAKE OUT THE CARD NOW" di layar.



Menu SD Card Operate

Bab 9 Perhitungan Obat dan Tabel Titrasi

Monitor ini menyediakan perhitungan obat dan fungsi tampilan meja titrasi untuk lima belas obat dan keluaran konten tabel titrasi pada perekam.

9.1 Perhitungan Obat

Perhitungan obat yang dapat dilakukan oleh sistem adalah AMINOPHYLLINE, DOBUTAMINE, DOPAMINE, EPINEPHRINE, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAINE, NIPRIDE, NITROGLYCERIN dan PITOCIN. Selain itu, OBAT A, OBAT B, OBAT C, OBAT D dan OBAT E juga disediakan untuk mengganti perhitungan satu obat secara fleksibel.

Klik "ADDIT FUNC" pada antarmuka "MAIN MENU" untuk masuk ke sub-menunya, lalu klik "DRUG CALCULATE" untuk masuk sub-menu seperti gambar berikut.

The screenshot shows a software interface titled "DRUG CALC -- ADULT". It contains the following input fields:

Parameter	Value	Unit
DRUG NAME	DRUG A	
PAT WEIGHT	154.0	lb
DRUG AMOUNT	400.00	mg
DRUG VOLUME	250.00	mL
CONCENTRAT	1600.00	mcg/mL
DOSE/min	2500.00	mcg
DOSE/hr	150.00	mg
DOSE/kg/min	16.23	mcg
DOSE/kg/hr	974.03	mcg
INF RATE	93.75	mL/hr
DRIP RATE	31.25	GTT/min
DROP SIZE	20.00	GTT/mL

Buttons include "TITRATION TABLE" and a blue "RECALCULATE" button.

Rumus berikut diterapkan untuk perhitungan dosis:

Konsentrasi = Jumlah / Volume

Laju INF = Dosis / Konsentrasi

Durasi = Jumlah / Dosis

Dosis = Laju × Konsentrasi

Metode Operasional:

Pada window *Drug Calculation*, operator harus terlebih dahulu memilih nama obat yang akan dihitung, dan kemudian mengkonfirmasi berat badan pasien. Setelah itu, operator juga harus memasukkan nilai lain yang diketahui.

Putar kenop atau tekan tombol *Up/Down* untuk memindahkan kursor ke setiap item perhitungan dalam rumus, tekan kenop dan putar atau gunakan tombol *Up/Down* untuk memasukkan nilai. Ketika nilai terhitung dipilih, hasil item lain akan ditampilkan secara koresponden. Setiap item perhitungan memiliki batasan rentang, dan jika hasilnya di luar jangkauan, sistem akan menampilkan "----".

Catatan:

- Untuk perhitungan obat, prasyaratnya adalah bahwa operator harus terlebih dahulu memasukkan berat badan pasien dan nama obat. Nilai yang diberikan oleh sistem di awal adalah grup nilai awal acak, yang tidak dapat digunakan sebagai referensi perhitungan. Sebaliknya, sekelompok nilai baru yang cocok untuk pasien

harus dimasukkan sesuai dengan saran dokter.

- Setiap obat memiliki unit tetap atau unit serial. Operator harus memilih unit yang tepat mengikuti instruksi dokter. Unit akan secara otomatis menyesuaikan dirinya dalam seri unitnya sesuai dengan nilai masukan. Jika hasil yang dinyatakan oleh unit ini melebihi kisaran, sistem akan menampilkan "---".
- Setelah memasukkan nilai, pesan *prompt* mencolok akan muncul di menu yang memperingatkan operator untuk mengonfirmasi kebenaran nilai yang dimasukkan. Kebenaran nilai masukan adalah jaminan untuk keandalan dan keamanan hasil yang dihitung.
- Dalam mode neonat, item *Drip Rate* dan *Drop Size* dinonaktifkan.
- Untuk setiap nilai yang dimasukkan, sistem akan selalu memberikan kotak dialog yang meminta konfirmasi pengguna. Anda harus berhati-hati saat menjawab setiap kotak. Hasil terhitung hanya dapat diandalkan ketika nilai yang dimasukkan sudah benar.
- **Pilih nama obat:** Putar kenop tekan tombol *Up/Down* untuk memilih item NAMA OBAT. Anda dapat memilih nama obat dalam daftar pull-down, termasuk AMINOPHYLLINE, DOBUTAMINE, DOPAMINE, EPINEPHRINE, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAINE, NIPRIDE, NITROGLYCERIN, PITOCIN, Obat A, Obat B, Obat C, Obat D dan Obat E. Satu kali perhitungan obat hanya untuk satu jenis obat saja.

Catatan:

- Obat A/B/C/D/E hanya kode untuk obat-obatan yang tidak termasuk pada daftar obat *default* monitor, bukan nama asli mereka. Unit untuk kelima obat ini bersifat *fixed* atau tidak dapat diubah. Operator dapat memilih unit yang sesuai sesuai dengan konvensi penggunaan obat-obatan ini. Aturan untuk mengekspresikan unit:
 - "mg" unit seri *fixed* digunakan untuk obat A, B dan C: g, mg, mcg.
 - "unit" unit seri *fixed* digunakan untuk obat D: unit, k unit, m unit.
 - "mEq" unit seri *fixed* digunakan untuk obat E.
- **Berat badan pasien:** Setelah mengakses window DRUG CALC, operator harus memasukkan berat badan ke item pertama atau kedua. Berat yang dimasukkan akan digunakan sebagai data independen hanya untuk perhitungan konsentrasi obat.

Catatan:

Fungsi perhitungan obat ini hanya bertindak sebagai kalkulator. Informasi dalam antarmuka ini mungkin tidak terkait dengan pasien yang saat ini dipantau. Itu berarti berat badan pasien dalam menu DRUG CALC dan data di menu Informasi Pasien independen satu sama lain. Oleh karena itu, jika parameter Berat Badan dalam Informasi Pasien berubah, nilai dalam DRUG CALC tidak akan terpengaruh.

9.2 Tabel Titration

Pilih item "DRUG NAME" di menu DRUG CALC, konfirmasikan pilihan Anda, lalu pilih "TITRATION TABLE" untuk masuk ke antarmuka tabel titrasi.

TITRATION -- DRUG A					
AMOUNT	160.00	mg			
VOLUME	100.00	ml			
DOSE/min	800.00	mcg			
INF RATE	30.00	ml/hr			
WEIGHT	6.80	KG			
DRIP RATE	---	GTT/min			
DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE
0.00	0.00	10.00	0.38	20.00	0.75
1.00	0.04	11.00	0.41	21.00	0.79
2.00	0.08	12.00	0.45	22.00	0.83
3.00	0.11	13.00	0.49	23.00	0.86
4.00	0.15	14.00	0.53	24.00	0.90
5.00	0.19	15.00	0.56	25.00	0.94
6.00	0.23	16.00	0.60	26.00	0.98
7.00	0.26	17.00	0.64	27.00	1.01
8.00	0.30	18.00	0.68	28.00	1.05
9.00	0.34	19.00	0.71	29.00	1.09
BASIC	DOSE	DOSE TYPE	DOSE/min		
PAGE UP	PAGE DOWN	REC	STEP 1		

TITRATION

- Metode untuk mengoperasikan tabel titrasi:
1. Di tabel TITRATION, pilih pengaturan di sisi kanan tulisan [BASIC]. Pilih INF RATE atau DOSE atau DRIP RATE di sub-menu.
 2. Pilih item [STEP], pilih langkah/step di sub-menu. Tersedia nilai 1 ~ 10 dengan *increment* sebesar 1.
 3. Pilih pengaturan di sisi kanan tulisan [DOSE TYPE]. Pilih unit pada menu *pop-up* yang muncul.
 4. Gunakan tombol [PAGE UP] dan [PAGE DOWN] pada tabel untuk meninjau data pada halaman lainnya.
 5. Pilih REC untuk mencetak data yang ditampilkan dalam tabel titrasi saat ini.

6. Tekan tombol untuk kembali ke menu DRUG CALCULATE.

Jumlah total, dosis, volume, laju aliran, *drip rate*, dan berat badan pasien serta tampilan nama obat di bagian atas tabel titrasi. Arti dari setiap pengidentifikasi bahasa Inggris adalah:

AMOUNT: jumlah obat

VOLUME: volume dalam wujud cair

DOSE/min: dosis obat

INF RATE: laju infus

DRIP RATE: *drip rate*

WEIGHT: berat pasien

Bab 10 Pemantauan EKG

10.1 Pengenalan

Pemantauan EKG menghasilkan bentuk gelombang berkelanjutan dari aktivitas listrik jantung pasien untuk memungkinkan penilaian yang akurat terhadap keadaan fisiologis pasien saat ini. Koneksi kabel EKG yang tepat diperlukan untuk memastikan pengukuran yang memuaskan. Monitor menampilkan bentuk gelombang EKG 2 saluran pada saat yang sama dalam mode kerja normal, dan menyediakan pemantauan *3/5-lead*, analisis segmen ST, dan analisis aritmia.

- Kabel pasien terdiri dari 2 bagian;
- Kabel yang tersambung ke monitor;
- Kumpulan *lead* yang terhubung ke pasien.
- Untuk pengaturan *lead*, Anda dapat memilih jenis *lead* di atas bentuk gelombang EKG.
- Monitor menampilkan analisis denyut jantung (*heart rate*, HR), segmen ST, dan aritmia.
- Semua parameter di atas dapat ditetapkan sebagai parameter alarm.

Catatan:

Dalam pengaturan *default* monitor, bentuk gelombang EKG adalah dua bentuk gelombang teratas yang ditampilkan di area bentuk gelombang.

10.2 Informasi Keselamatan

PERINGATAN

- **Jangan sentuh pasien, meja di dekatnya, atau peralatan selama defibrillation.**
- **Gunakan hanya kabel EKG dan elektroda yang disediakan oleh SINKO untuk pemantauan.**
- Saat menghubungkan kabel dan elektroda, pastikan bahwa kabel dan elektroda tidak bersentuhan dengan bagian konduktif atau pembumian, terutama semua elektroda EKG, termasuk elektroda netral yang terpasang pada pasien. **Jangan biarkan elektroda bersentuhan dengan bagian konduktif atau tanah.**
- Periksa kulit yang terpasang elektroda EKG dari iritasi setiap hari. Jika ada tanda alergi/iritasi, bersihkan kulit dan ganti elektroda setiap 24 jam, atau ubah situs pemasangan elektroda.
- Sebelum memulai pemantauan, periksa apakah prospek bekerja secara normal. Cabut kabel EKG dari soket, layar akan menampilkan pesan kesalahan "ECG LEAD OFF" dan alarm audio akan diaktifkan.
- **Untuk proses defibrilasi yang sukses, diperlukan bahwa semua perekat yang terkait dengan elektroda harus terpasang dengan benar.**

Catatan:

- **Gunakan kabel EKG anti-defibrilasi selama defibrilasi untuk menghindari bahaya luka bakar pada pasien.**
- **Gangguan dari instrumen yang tidak beralasan di dekat pasien dan interferensi ESU dapat menyebabkan bentuk gelombang tidak akurat.**
- Ketika pemantauan EKG tidak dapat bekerja normal, pesan seperti "*ECG module communication stopped*", "*ECG module communication error*", atau "*ECG module initialization error*" akan muncul dan monitor menghentikan pemantauan segera, dan menampilkan pesan alarm level tinggi.
- **Untuk melindungi lingkungan, elektroda bekas harus didaur ulang atau dibuang dengan benar.**

10.3 Prosedur Pemantauan

10.3.1 Persiapan

- 1) Siapkan kulit pasien sebelum menempatkan elektroda.
 - Kulit adalah konduktor listrik yang buruk, oleh karena itu persiapan kulit pasien penting untuk memfasilitasi kontak yang baik antara elektroda dan kulit.
 - Jika perlu, cukur rambut dari situs tempat lem elektroda menempel.
 - Basuh situs secara menyeluruh dengan sabun dan air. (Jangan pernah menggunakan alkohol eter atau murni, karena ini meningkatkan impedansi kulit).
 - Gosok kulit dengan cepat untuk meningkatkan aliran darah kapiler di jaringan dan menghilangkan minyak dan kotoran kulit.
 - Sebelum memasang elektroda, biarkan kulit kering sepenuhnya.
- 2) Pasangkan klip ke elektroda sebelum penempatan pada kulit.
- 3) Pasang elektroda pada pasien. Sebelum menempel, oleskan sedikit gel/pasta konduktif pada kulit jika elektroda tidak mengandung gel/pasta konduktif.
- 4) Sambungkan kabel elektroda EKG ke *port* EKG di monitor.
- 5) Pastikan monitor siap dengan catu daya.

10.3.2 Memilih Jenis Lead

1. Pilih area parameter EKG, masukkan menu penyiapan EKG.
2. Atur "TIPE LEAD" ke "3 LEADS" atau "5 LEADS" sesuai dengan jenis *lead* yang Anda terapkan.

10.3.3 Memasang Lead EKG

Deskripsi berikut mengambil standar penamaan Amerika (AHA) sebagai contoh.

NOTE:

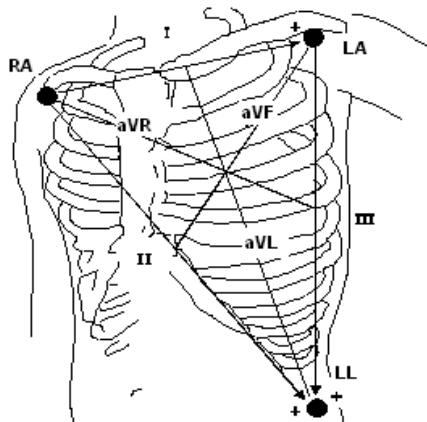
- Tabel berikut ini memberikan nama *lead* yang digunakan dalam Standar Eropa (IEC) dan Amerika (AHA). (Nama utama diwakili oleh R, L, N, F, C dan C1 ~ C6 masing-masing di Europe Standard, sementara nama utama yang sesuai di America Standard adalah RA, LA, RL, LL, V dan V1 ~ V6)

Standar Amerika (AHA)		Standar Eropa (IEC)	
Nama Lead	Warna	Nama Lead	Warna
RA	Putih	R	Merah
LA	Hitam	L	Kuning
LL	Merah	F	Hijau
RL	Hijau	N	Hitam
V	Cokelat	C	Putih
V1	Cokelat / Merah	C1	Putih / Merah
V2	Cokelat / Kuning	C2	Putih / Yellow
V3	Cokelat / Hijau	C3	Putih / Hijau
V4	Cokelat / Biru	C4	Putih / Cokelat
V5	Cokelat / Oranye	C5	Putih / Hitam
V6	Cokelat / Ungu	C6	Putih / Ungu

Pemasangan EKG 3-lead

Penempatan elektroda 3-lead ditunjukkan seperti di bawah ini:

- RA (*right arm*): di bawah klavikula, dekat bahu kanan
- LA (*left arm*): di bawah klavikula, dekat bahu kiri
- LL (*left leg*): kuadran bawah kiri

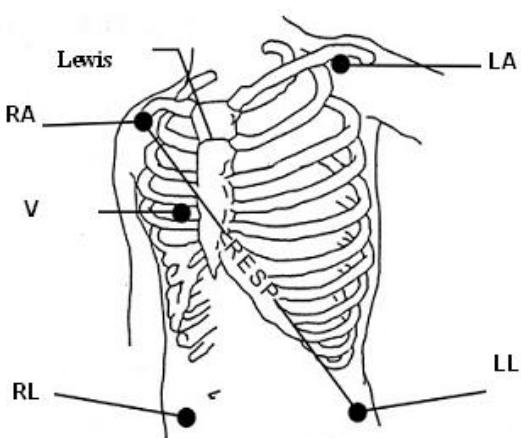


Pemasangan EKG 3-lead

Pemasangan EKG 5-lead

Penempatan elektroda 5-lead ditunjukkan seperti di bawah ini:

- RA (*right arm*): di bawah klavikula, dekat bahu kanan
- LA (*left arm*): di bawah klavikula, dekat bahu kiri
- RL (*right leg*): kuadran bawah kanan
- LL (*left leg*): kuadran bawah kiri
- V (*chest*): di dada



Pemasangan EKG 5-lead

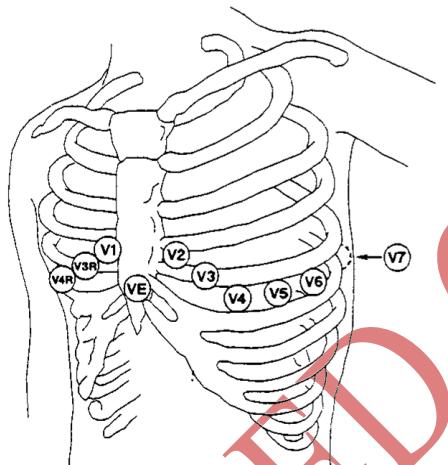
Catatan:

- Untuk memastikan keselamatan pasien, semua *lead* harus melekat pada pasien.

Untuk set elektroda 5-lead, pasang elektroda dada (V) ke salah satu posisi di bawah ini:

- V1: Pada ruang interkostal ke-4 di margin sterna kanan.
- V2: Pada ruang interkostal ke-4 di margin sterna kiri.

-
- V3: Titik tengah antara elektroda V2 dan V4.
 - V4: Pada ruang interkostal ke-5 di garis klavikuler kiri.
 - V5: Di garis ketiak (*axillary*) anterior kiri, horisontal dengan elektroda V4.
 - V6: Di garis ketiak (*axillary*) tengah kiri, horizontal dengan elektroda V4.
 - V3R-V7R: Di sisi kanan dada dalam posisi yang sesuai dengan elektroda yang ada di sebelah kiri.
 - VE: Di atas *xiphoid*. Untuk penempatan V-lead di bagian belakang, harus dilampirkan di salah satu situs berikut.
 - V7: Pada ruang interkostal ke-5 di garis ketiak (*axillary*) posterior kiri punggung.
 - V7R: Pada ruang interkostal ke-5 di garis axillary posterior kanan punggung.



Pemasangan *lead V* EKG untuk set 5-lead

Penempatan Lead EKG yang Direkomendasikan untuk Pasien Bedah

Penempatan lead EKG akan tergantung pada jenis operasi yang sedang dilakukan. Misalnya, pada operasi dada terbuka, elektroda dapat ditempatkan secara lateral di dada atau di bagian belakang. Di ruang operasi, artefak terkadang dapat mempengaruhi bentuk gelombang EKG karena penggunaan peralatan bedah listrik ES (*electrosurgery*). Untuk membantu mengurangi gangguan ini, Anda dapat menempatkan elektroda di bahu kanan dan kiri, sisi kanan dan kiri di dekat perut, dan dada mengarah di sisi kiri dada tengah. Hindari menempatkan elektroda di lengan atas, jika tidak, bentuk gelombang EKG akan terlalu kecil.

PERINGATAN

- Saat menggunakan peralatan bedah listrik, *lead* harus ditempatkan dalam posisi dalam jarak yang sama dari elektrotome dan pelat pembumian untuk menghindari efek *cautery* pada *lead*. Kawat peralatan bedah listrik dan kabel EKG tidak boleh kusut dan terjerat satu sama lain.
- Saat menggunakan peralatan Bedah Listrik, jangan menempatkan elektroda di dekat pembumian perangkat bedah listrik, jika tidak, akan ada gangguan signifikan pada sinyal EKG.
- Saat menggunakan perangkat dengan peralatan elektrosurgi frekuensi tinggi, perangkat dapat dipulihkan ke mode operasi sebelumnya dalam 10 detik setelah sinyal frekuensi tinggi dan medan elektromagnetik frekuensi tinggi dihilangkan, tanpa kehilangan data apa pun yang telah disimpan secara permanen.
- Ketika monitor terhubung ke defibrillator dan perangkat frekuensi tinggi lainnya, disarankan untuk menggunakan *lead* EKG anti-defibrilasi, jika tidak, dapat menyebabkan luka bakar pada pasien.
- Ketika monitor digunakan dengan defibrillator, operator harus menghindari kontak dengan pasien atau

tempat tidur, dan elektroda defibrilasi tidak boleh menyentuh elektroda monitor secara langsung, untuk melakukannya dapat menghasilkan percikan api kemudian menyebabkan kerusakan perangkat atau cedera pasien serius.

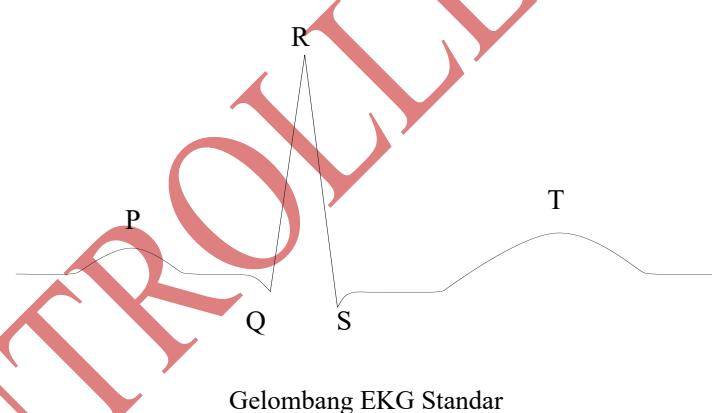
Catatan:

- Jika bentuk gelombang EKG tidak akurat, sementara elektroda terpasang dengan benar, cobalah untuk mengubah prospek.
- Gangguan dari instrumen yang tidak di-grounding di dekat pasien dan ESU dapat menyebabkan bentuk gelombang tidak akurat.
- Efek sementara isolasi utama monitor mungkin mirip dengan bentuk gelombang EKG, sehingga dapat menekan alarm denyut jantung (HR).

Sinyal yang baik harus memenuhi kriteria:

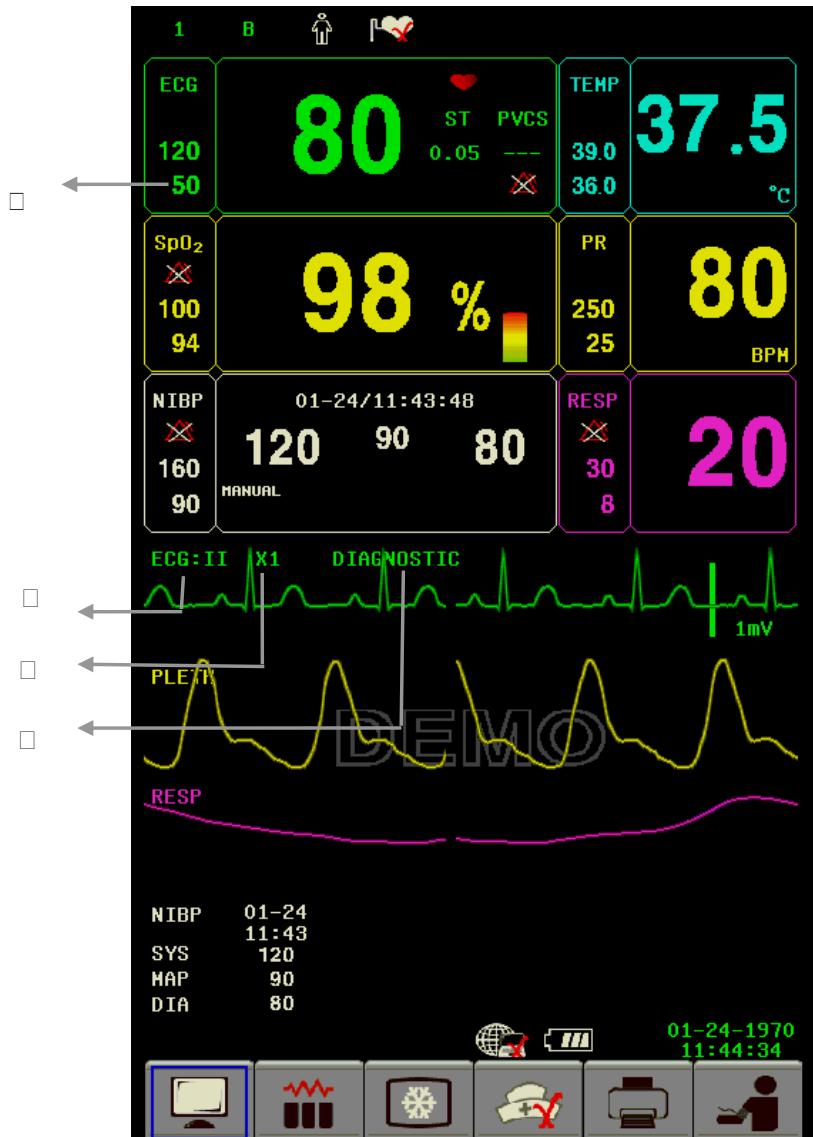
- Tinggi dan sempit tanpa takik/notch.
- Dengan gelombang R tinggi sepenuhnya di atas atau di bawah garis dasar.
- Dengan sinyal alat pacu jantung tidak lebih tinggi dari tinggi gelombang R.
- Dengan gelombang T kurang dari sepertiga dari tinggi gelombang R.
- Dengan gelombang P jauh lebih kecil dari gelombang T.

Untuk mendapatkan gelombang EKG yang dikalibrasi 1 mv, EKG harus dikalibrasi. Pesan "CAL, can't monitor!" akan ditampilkan di layar.



10.4 Tombol Pintasan Layar EKG

Gambar berikut adalah antarmuka pemantauan 5-lead, hanya untuk referensi.



Tombol Pintas untuk EKG

- Area fungsi parameter EKG:

Tekan area ini, menu "ECG SETUP" akan muncul.

- EKG Lead:

1) Saat Anda menggunakan 5-lead, prospek yang dapat dipilih adalah: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.

2) Saat Anda menggunakan set 3-lead, prospek yang dapat dipilih adalah: I, II, III.

- Pengukuran gelombang EKG: digunakan untuk menyesuaikan ukuran bentuk gelombang EKG

Pilih nilai pengukuran untuk setiap saluran mulai $\times 0,25$, $\times 0,5$, $\times 1$, $\times 2$. Skala 1 mV ditampilkan di satu sisi saluran EKG.

Tinggi bar 1 mV berbanding lurus dengan amplitudo bentuk gelombang.

- Metode filter: digunakan untuk menampilkan bentuk gelombang yang lebih jelas dan lebih rinci.

Ada tiga mode filter untuk pemilihan. Mode DIAGNOSTIC, MONITOR, dan SURGERY; filter dapat mengurangi gangguan eksternal dan gangguan dari peralatan bedah listrik (ESU). Metode filter adalah item yang berlaku untuk kedua channel, yang selalu ditampilkan di area tampilan bentuk gelombang EKG channel 1.

PERINGATAN

- Dalam mode **DIAGNOSTIC** sistem dapat memberikan sinyal asli yang tidak diproses. Dalam mode **MONITOR** atau **SURGERY**, bentuk gelombang EKG mungkin memiliki distorsi dengan tingkat yang berbeda. Di salah satu dari dua mode terakhir, sistem hanya dapat menunjukkan EKG dasar, hasil analisis ST juga sangat mungkin terpengaruh. Dalam mode **SURGERY**, hasil analisis ARR mungkin terpengaruh. Oleh karena itu, disarankan jika pemantauan dilakukan di lingkungan dengan interferensi yang relatif kecil, Anda lebih baik memantau pasien dalam mode **DIAGNOSTIC**.

Catatan:

- Ketika sinyal input terlalu besar, puncak gelombang mungkin tidak dapat ditampilkan. Dalam hal ini pengguna dapat secara manual mengubah pengaturan penguatan bentuk gelombang EKG sesuai dengan bentuk gelombang aktual sehingga dapat menghindari terjadinya fenomena yang tidak menguntungkan.

10.5 ECG Setup

Klik tombol pintasan EKG di area parameter, lalu tekan tombol OK untuk masuk ke antarmuka antarmuka "ECG SETUP".



- ◆ **HR ALM:** pilih "ON" untuk menyalaikan pesan alarm dan perekaman data selama alarm HR berbunyi; pilih "OFF" untuk mematikan fungsi alarm, dan simbol akan ditampilkan di area parameter.
- ◆ **ALM REC:** pilih "ON" untuk mengaktifkan pencetakan laporan pada alarm EKG.
- ◆ **ALM LEV:** dapat dipilih dari HIGH, MED, LOW. Level HIGH mewakili kasus yang paling serius.
- ◆ **FILTER:** DIAGNOSIS/MONITOR/SURGERY.
- ◆ **TYPE:** 5-lead atau 3-lead.
- ◆ **ALM HI:** digunakan untuk mengatur batas atas alarm EKG.
- ◆ **ALM LOW:** digunakan untuk mengatur batas bawah alarm EKG.

Alarm EKG diaktifkan ketika denyut jantung melebihi nilai ALM HI atau berada di bawah nilai ALM LOW yang ditetapkan.

Batasan alarm denyut jantung (HR):

	ALM HI Maksimum	ALM LO Minimum	Resolusi/Step
Dewasa	300	15	1
Pediatrik/Nenonatus	350	15	1

Catatan:

- Alarm EKG diaktifkan ketika denyut jantung melebihi nilai ALM HI atau berada di bawah nilai ALM LO.
- Atur batas alarm sesuai dengan kondisi klinis pasien individual.
- Pengaturan batas alarm HR sangat penting dalam proses pemantauan. Batas atas tidak boleh terlalu tinggi.

Mempertimbangkan faktor variabilitas, batas atas alarm HR harus 20 denyut/menit lebih tinggi dari detak jantung pasien paling tinggi.

■ SPEED: Pilihan yang tersedia untuk ECG SWEEP adalah 12,5 mm/detik, 25,0 mm/detik, dan 50,0 mm/detik.

■ NOTCH: ON/OFF

■ BEAT VOL: OFF, 1~7

Dalam monitoring ECG, unit akan mengeluarkan suara “beep-beep-beep” sesuai dengan detak jantung pasien.

■ ST ANALYSIS

Pilih item ini untuk memasukkan menu ST SETUP, informasi terperinci tentang menu akan dibahas di bagian berikut.

■ ARR. ANALYSIS

Pilih item ini untuk mengakses menu ARR ANALYSIS SETUP, informasi terperinci tentang menu akan dibahas di bagian berikut.

■ OTHER SETUP



Menu ECG OTHER SETUP

Di sub-menu, fungsi berikut tersedia:

- ◆ ECG CAL: pilih item ini untuk mulai mengkalibrasi EKG. Metode untuk mengakhiri kalibrasi: pilih kembali tombol ini di menu atau ubah nama lead di layar.
- ◆ ADJUST WAVE POS: atur posisi gelombang EKG.



Menu ECG WAVE ADJUST

- Fungsi [WAVE UP]: garis dasar (*baseline*) gelombang EKG akan bergerak ke atas.
- Fungsi [WAVE DOWN]: garis dasar (*baseline*) gelombang EKG akan bergerak ke bawah.
- Fungsi [DEF POS]: garis dasar (*baseline*) gelombang EKG akan berpindah ke posisi *default*.
- Fungsi [EXIT]: akan kembali ke menu "ECG OTHER SETUP".
- ◆ ECG GAIN: mengatur penguatan gelombang EKG pada nilai $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$, $\times 2$.
- ◆ LEAD: untuk memilih *lead* yang ditampilkan di area gelombang.
- ◆ DEFAULT: pilih item ini untuk mengakses menu ECG DEFAULT CONFIG, yang mana pengguna dapat memilih DEFAULT FACTORY CONFIG untuk pengaturan *default* pabrikan atau DEFAULT USER CONFIG untuk pengaturan *default* pengguna. Setelah memilih item dan keluar dari kotak dialog, sistem akan memunculkan kotak dialog yang meminta konfirmasi pengguna.

10.6 Alarm EKG dan Pesan *Prompt*

Alarm yang terjadi dalam pemantauan EKG terbagi menjadi dua jenis: alarm fisiologis dan alarm teknis. Pesan *prompt* mungkin juga muncul dalam pemantauan. Untuk fitur audio dan visual selama munculnya alarm dan pesan *prompt* ini, rujuk ke penjelasan rinci di Bab 5: Alarm. Di layar, alarm fisiologis dan pesan *prompt* (alarm umum) ditampilkan di area alarm fisiologis monitor, sementara alarm teknis, dan pesan *prompt* yang tidak dapat memicu alarm ditampilkan di area alarm teknis. Bagian ini tidak menjelaskan bagian alarm tentang aritmia dan analisis ST.

Beberapa alarm fisiologis dapat mengaktifkan perekam untuk secara otomatis mengeluarkan parameter dan bentuk gelombang terukur, jika parameter pengukuran melebihi batas terkait, alarm berbunyi, dan pengaturan rekaman alarm di menu terkait aktif.

Tabel di bawah ini menjelaskan masing-masing kemungkinan alarm yang mungkin terjadi selama pengukuran.

Alarm Fisiologis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
ECG LOST	Tidak ada sinyal EKG pasien terdeteksi.	TINGGI
HR TOO HIGH	Nilai pengukuran HR berada di atas batas alarm atas	Diatur pengguna
HR TOO LOW	Nilai pengukuran HR berada di bawah batas alarm bawah	Diatur pengguna

Alarm Teknis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
ECG LEAD OFF			
ECG V LEAD OFF or ECG C LEAD OFF			
ECG LL LEAD OFF or ECG F LEAD OFF	Elektroda EKG terlepas dari kulit atau kabel EKG terlepas dari monitor.	RENDAH	Pastikan bahwa semua elektroda, <i>lead</i> , dan kabel pasien terhubung dengan benar.
ECG LA LEAD OFF or ECG L LEAD OFF			
ECG RA LEAD OFF or ECG R LEAD OFF			
ECG INIT ERR			Berhenti menggunakan fungsi pengukuran yang disediakan oleh modul EKG, hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
ECG INIT ERR1			
ECG INIT ERR2			
ECG INIT ERR3			
ECG INIT ERR4			

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
ECG INIT ERR5			
ECG INIT ERR6			
ECG INIT ERR7			
ECG INIT ERR8			
ECG COMM STOP	Kegagalan komunikasi sesekali	TINGGI	Jika kegagalan berlanjut, beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
ECG COMM ERR	Kegagalan komunikasi sesekali	TINGGI	Jika kegagalan berlanjut, beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
HR ALM LMT ERR	Kegagalan keamanan fungsional	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi alarm HR, beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
ECG NOISE	Interferensi sinyal pengukuran EKG tinggi	RENDAH	Pastikan pasien tenang, elektroda terhubung dengan benar dan sistem daya AC beralasan baik.

Pesan *Prompt* (termasuk peringatan umum):

Pesan	Penyebab	Level Alarm
HR EXCEED	Nilai pengukuran HR melebihi rentang pengukuran.	TINGGI

10.7 Pemantauan Segmen ST

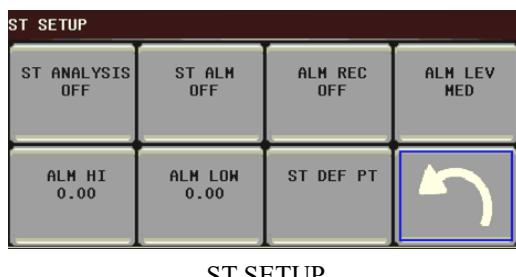
- Pengaturan *default* untuk pemantauan segmen ST adalah "OFF", sehingga monitor tidak akan melakukan analisis ST. Anda dapat mengubah pengaturan ke ON bila diperlukan.
- Algoritma segmen ST dapat mengukur elevasi atau depresi segmen ST pada *lead* yang ditentukan pengguna. Hasil pengukuran ST yang relevan ditampilkan secara numerik di area parameter ST1 dan ST2. Data tren ditampilkan secara grafis dan tabel di bawah menu "TREND GRAPH" dan "TREND TABLE".
 - Unit: mV
 - Rentang pengukuran: -2.0~+2.0 mV
 - Arti nilai ST: positif menandakan kenaikan, negative menandakan penurunan segmen ST.

Catatan:

- Saat melakukan ST ANALYSIS, monitor akan memilih mode "DIAGNOSTIC". Anda dapat mengurnya ke mode "MONITOR" atau mode "SURGERY" jika diperlukan. Namun pada kedua mode terakhir, nilai ST sangat terdistorsi.

10.7.1 Pengaturan Alarm ST

Pilih "ECG ALARM MENU" di menu "ECG SETUP", klik "ST ANALYSE" untuk memodifikasi item berikut:



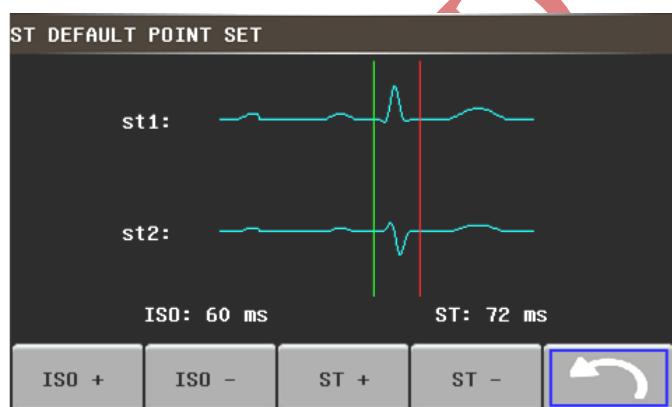
- ST ANALYSIS: pengaturan untuk aktivasi/deaktivasi analisis ST. Atur ke ON untuk mengaktifkan analisis ST atau OFF untuk menonaktifkan analisis ST.
- ST ALM: pilih ON untuk merekam data dan pesan *prompt* ketika terjadi alarm ST; pilih OFF untuk menonaktifkan fungsi alarm, dan simbol  akan muncul di sebelah area tampilan ST1. Alarm ST diaktifkan ketika hasilnya melebihi batas atas nilai ST atau berada di bawah batas bawah nilai ST.
- ALM REC: pengaturan ON berarti sistem akan mengaktifkan perekam untuk merekam alarm.
- ALM LEV: untuk mengatur level alarm ST. Terdapat tiga pilihan: "HIGH", "MED" dan "LOW".
- ALM HI: untuk mengatur batas atas alarm ST. Pengaturan maksimum adalah +2.0. Batas tinggi minimum harus 0,1 lebih besar dari batas bawah yang ditetapkan.
- ALM LOW: untuk mengatur batas bawah alarm ST. Pengaturan minimum adalah -2.0. Batas rendah maksimum harus 0,1 lebih rendah dari batas atas yang ditetapkan.

10.7.2 Pengaturan DEF Point

Identifikasi titik analisis untuk segmen ST.

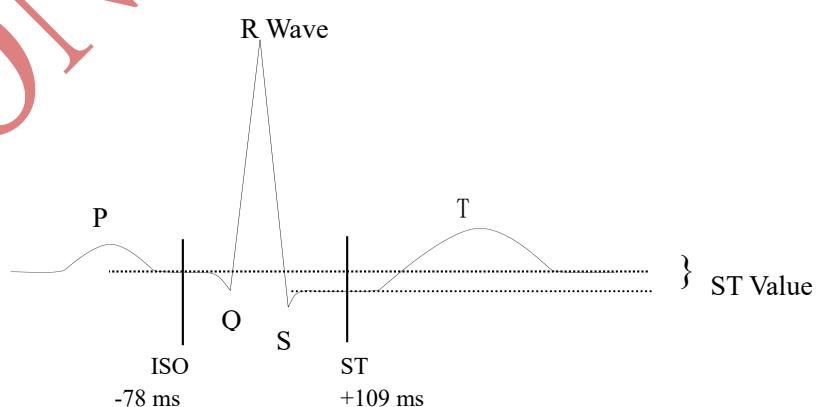
Pilih item "DEF POINT" pada menu "ECG SETUP" untuk mengatur titik ISO dan ST:

1. ISO (*base point*): untuk mengatur titik dasar atau *baseline*.
2. ST (*starting point*): untuk mengatur titik pengukuran.



ISO dan ST adalah dua titik pengukuran di segmen ST, keduanya dapat disesuaikan.

Titik referensi adalah posisi di mana puncak gelombang R berada (sebagai gambar di bawah). Nilai pengukuran ST untuk setiap gelombang kompleks detak jantung adalah perbedaan ketinggian antara dua titik pengukuran ISO dan ST.



Posisi titik pengukuran (ISO dan ST) harus disesuaikan pada awal pemantauan, atau bentuk gelombang EKG pasien berubah secara signifikan. Kompleks QRS abnormal tidak dipertimbangkan dalam analisis segmen ST.

Perhatian:

- Kompleks QRS abnormal tidak dipertimbangkan dalam analisis segmen ST.
- Jika gelombang HR atau EKG pasien memiliki perubahan yang jelas, menyesuaikan titik pengukuran ST diperlukan.

10.7.3 Mengatur Titik ISO/ST

Ketika menyesuaikan titik pengukuran ISO/ST, sistem akan menampilkan *window Measurement Point ST*. Template kompleks QRS ditampilkan di jendela (jika saluran EKG tidak terbuka, akan muncul pesan *prompt*) dan posisi baris ISO dan baris ST dapat disesuaikan, klik "ISO+", "ISO-", "ST+" atau "ST-" untuk menyesuaikan.

Catatan:

Batas alarm untuk dua pengukuran ST adalah identik. Pengaturan batas alarm tidak dapat dibuat hanya untuk satu saluran.

10.7.4 Alarm ST dan Pesan *Prompt*

Beberapa alarm fisiologis dapat mengaktifkan perekam untuk secara otomatis mengeluarkan parameter dan bentuk gelombang terukur, jika parameter pengukuran melebihi batas terkait, alarm berbunyi, dan pengaturan rekaman alarm di menu terkait aktif.

Kemungkinan alarm fisiologis selama pengukuran ST tercantum seperti di bawah ini.

Alarm Fisiologis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
ST TOO HIGH	Nilai pengukuran ST berada di atas batas alarm atas.	Diatur pengguna
ST TOO LOW	Nilai pengukuran ST berada di bawah batas alarm bawah.	Diatur pengguna

Alarm Teknis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
ST ALM LMT ERR	Kegagalan keselamatan fungsional	TINGGI	Nilai pengukuran ST berada di bawah batas alarm bawah.

Pesan *Prompt* (termasuk peringatan umum):

Pesan	Penyebab	Level Alarm
ST EXCEED	Nilai pengukuran ST melebihi rentang pengukuran.	TINGGI

10.8 Pemantauan ARR**Analisis Aritmia**

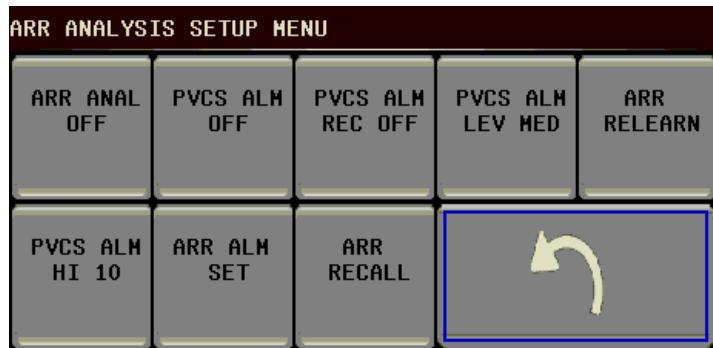
Analisis aritmia digunakan untuk memantau EKG pasien neonate dan dewasa secara klinis, mendeteksi perubahan denyut jantung dan ritme ventrikel, dan juga menyelamatkan kejadian aritmia dan menghasilkan informasi yang mengkhawatirkan. Analisis aritmia dapat memantau pasien dengan atau tanpa alat pacu jantung. Personel yang memenuhi syarat dapat menggunakan analisis aritmia untuk mengevaluasi kondisi pasien (seperti denyut jantung, frekuensi PVC, ritme dan detak jantung abnormal) dan memutuskan perawatan yang sesuai. Selain mendeteksi perubahan EKG, analisis

aritmia juga dapat memantau pasien dan memberikan alarm yang tepat untuk aritmia.

- Pemantauan aritmia adalah OFF secara default. Anda dapat mengaktifkannya bila perlu.
- Fungsi ini dapat menarik perhatian dokter terhadap detak jantung pasien dengan mengukur dan mengklasifikasikan aritmia dan detak jantung abnormal, dan memicu alarm.
- Monitor dapat melakukan hingga 13 analisis aritmia yang berbeda.
- Monitor dapat menyimpan 60 peristiwa alarm terbaru (bentuk gelombang EKG satu saluran 4 detik sebelum dan sesudah alarm) selama proses analisis aritmia. Operator dapat mengedit acara aritmia ini melalui menu ini.

10.8.1 Pengaturan Alarm ARR

Pilih item "ECG ALARM MENU" di menu "ECG SETUP", masukkan kata sandi pengaturan alarm "70808", klik "ARR ANALYSIS" untuk memodifikasi item berikut:



ARR ANALYSIS SETUP Menu

- ARR ANAL: Pilih "ON" selama pemantauan. Pengaturan *default* adalah "OFF".
- PVCS ALM: pilih "ON" untuk mengaktifkan perekaman pesan *prompt* dan data saat alarm terjadi; pilih "OFF" untuk menonaktifkan alarm, simbol akan muncul di sebelah area tampilan PVC.
- PVCS ALM REC: pilih "ON" untuk mengaktifkan perekaman ketika alarm PVC terjadi.
- PVCS ALM LEV: dapat dipilih dari HIGH, MED, LOW. LEVEL HIGH mewakili alarm PVC paling serius.
- ARR RELEARN: tekan tombol ini untuk memulai prosedur pembelajaran.
- PVCS ALM HI: alarm PVC dipicu ketika PVC melebihi batas atas nilai ALM HI yang ditetapkan.
- ARR ALM SET: untuk mengatur alarm aritmia. Dalam menu ini, "ALM" adalah pengaturan alarm, "ALM LEV" adalah tingkat alarm, "ALM REC" adalah pengaturan perekaman alarm.



Menu ARR SET

Pilih "SET THEM ALL" untuk memunculkan menu berikut:



Menu SET THEM ALL

Pengguna dapat memilih "SET ALL THE ALM ON" untuk mengaktifkan semua alarm, pilih "SET ALL THE ALM OFF" untuk mematikan semua alarm. Pilih "SET ALL THE LEV HIGH" untuk mengatur semua level alarm ARR. ke level tinggi, "SET ALL THE LEV MIDDLE" untuk mengatur semua level alarm ARR. ke level sedang, dan "SET ALL THE LEV LOW" untuk mengatur semua level alarm ARR. ke level rendah.

10.8.2 ARR Recall

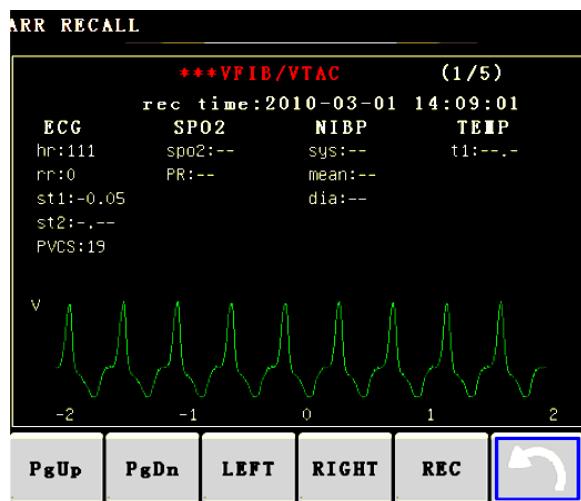
- 1) Pilih item ini untuk meninjau dan menyunting hasil analisis ARR.
- 2) Pilih item "ARR RECALL" di "ARR SET MENU", antarmuka berikut akan muncul.



Menu ARR RECALL

- Kejadian ARR yang tersimpan baru-baru ini tercantum dalam antarmuka ini:
 - ◆ PgUp/PgDn: Mengamati daftar kejadian alarm di halaman lain.
 - ◆ PREV/NEXT: Geser kursor untuk memilih kejadian aritmia, yang namanya diselubungi dalam bingkai hijau.
 - PREV: sebelumnya;
 - NEXT: berikutnya;
 - ◆ RENAME: Mengganti nama kejadian aritmia yang dipilih, yang namanya diselubungi dalam bingkai hijau. Pilih nama baru di sub-menu pop-up setelah Anda memilih ini item.
 - ◆ WAVE: Untuk menampilkan bentuk gelombang, waktu, dan nilai parameter aritmia.
 - ◆ PgUp/PgDn: Untuk mengamati bentuk gelombang peristiwa aritmia lainnya.
 - ◆ LEFT/RIGHT: Untuk mengamati bentuk gelombang peristiwa aritmia 8 detik.
 - ◆ REC: Untuk mencetak kejadian Arrhythmia yang ditampilkan.
 - ◆ : Untuk kembali ke menu ARR RECALL kejadian aritmia.

- Tampilan antarmuka *ARR Recall*:



Menu ARR WAVE RECALL

- ◆ PgUp/PgDn: Untuk mengamati gelombang kejadian aritmia lainnya.
- ◆ LEFT/RIGHT: Untuk mengamati gelombang peristiwa aritmia 8 detik.
- ◆ REC: Untuk mencetak acara aritmia yang ditampilkan.
- ◆ : Untuk kembali ke menu ARR RECALL dari keadian Arrhythmia.

Catatan:

Jika ada lebih dari 60 acara Aritmia, yang terbaru akan dipertahankan.

10.8.3 Alarms PVC dan Pesan *Prompt*

Alarm Arrhythmia

Alarm dipicu ketika aritmia *premature ventricular contraction* (PVC) terjadi. Jika ALM ON, alarm berbunyi dan indikator alarm berkedip. Jika REC ON, rekaman alarm akan dicetak (bentuk gelombang EKG saluran yang dianalisis 4 detik sebelum dan sesudah alarm).

Alarm dan pesan perintah yang terkait dengan analisis aritmia tercantum seperti di bawah ini:

Alarm fisiologis:

Pesan <i>Prompt</i>	Tipe Pasien yang Berlaku	Kondisi yang Terjadi	Level Alarm
ASYSTOLE	Semua pasien	Tidak ada gelombang QRS yang terdeteksi selama 4 detik berturut-turut	Diatur pengguna
VFIB /VTAC	Tanpa alat pacu jantung (<i>pacemaker</i>)	Gelombang fibrilasi selama 4 detik berturut-turut; atau jumlah ketukan ventrikel berkelanjutan lebih besar dari batas atas cluster Vent beats (>5). Interval RR kurang dari 600ms.	Diatur pengguna
VT>2	Tanpa alat pacu jantung	$3 \leq$ jumlah kluster PVC < 5	Diatur pengguna
COUPLET	Tanpa alat pacu jantung	2 kejadian PVC berurutan	Diatur pengguna

Pesan <i>Prompt</i>	Tipe Pasien yang Berlaku	Kondisi yang Terjadi	Level Alarm
BIGEMINY	Tanpa alat pacu jantung	Vent Bigeminy	Diatur pengguna
TRIGEMINY	Tanpa alat pacu jantung	Vent Trigeminy	Diatur pengguna
R ON T	Tanpa alat pacu jantung	Jenis PVC tunggal dengan syarat $HR < 100$, interval R-R kurang dari $\frac{1}{3}$ interval rata-rata, diikuti dengan jeda kompensasi $1,25 \times$ interval R-R rata-rata (gelombang R berikutnya maju ke gelombang T sebelumnya).	Diatur pengguna
PVC	Tanpa alat pacu jantung	PVC tunggal yang tidak termasuk klasifikasi PVC yang disebutkan di atas	Diatur pengguna
TACHY	Semua pasien	5 kompleks QRS berturut-turut dengan interval RR kurang dari 500 milidetik.	Diatur pengguna
BRADY	Semua pasien	5 kompleks QRS berturut-turut, interval RR lebih panjang dari 1,5 detik.	Diatur pengguna
MISSED BEATS	Tanpa alat pacu jantung	Ketika HR kurang dari 100 denyut/menit, tidak ada detak jantung selanjutnya selama periode 1,75 kali interval RR rata-rata; atau ketika HR lebih besar dari 100 denyut/menit, tidak ada denyut selanjutnya dalam interval 1 detik.	Diatur pengguna
PNP	Dengan alat pacu jantung	Tidak ada pulsa QRS kompleks dan <i>pacemaker</i> yang terdeteksi selama periode 1,75 kali interval RR rata-rata (hanya mempertimbangkan pasien dengan alat pacu jantung).	Diatur pengguna
PNC	Dengan alat pacu jantung	Ketika denyut <i>pacemaker</i> terdeteksi, tidak ada gelombang QRS selama periode 1,75 kali interval RR rata-rata (hanya mempertimbangkan pasien dengan alat pacu jantung).	Diatur pengguna

Tipe pasien yang berlaku:

"Semua pasien": mengacu pada analisis aritmia pada pasien dengan alat pacu jantung atau tanpa alat pacu jantung.

"Tanpa alat pacu jantung": mengacu pada analisis aritmia hanya pada pasien tanpa alat pacu jantung.

"Dengan alat pacu jantung": mengacu pada analisis aritmia hanya pada pasien dengan alat pacu jantung.

Pesan prompt:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
ARR RELEARN	Pembuatan <i>template</i> QRS untuk analisis aritmia sedang dalam proses.	Tidak ada alarm

Catatan:

- Nama aritmia ditampilkan di area alarm.

Bab 11 Pemantauan RESP

11.1 Pengenalan

Metode pengukuran laju respirasi memanfaatkan impedansi dada. Ketika pasien bernapas, aktivitas toraks menyebabkan perubahan impedansi toraks antara dua elektroda EKG. Monitor menghasilkan gelombang pernapasan di layar dengan mengukur perubahan impedansi (karena pergerakan toraks), kemudian menghitung tingkat pernapasan berdasarkan siklus bentuk gelombang.

11.2 Informasi Keselamatan

PERINGATAN

- Pengukuran pernapasan tidak mengenali kejadian sesak nafas, monitor hanya akan memberikan alarm jika tidak ada pernapasan terdeteksi dalam waktu yang telah ditentukan setelah napas terakhir, sehingga tidak dapat digunakan untuk tujuan diagnostik.

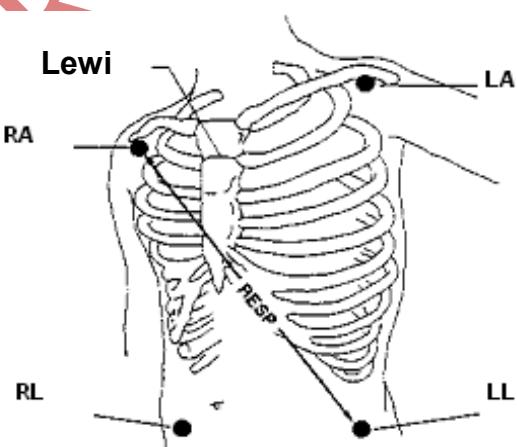
11.3 Peletakan Elektroda untuk Pemantauan RESP

Kulit adalah konduktor yang buruk, untuk mendapatkan sinyal pernapasan yang baik, selalu kondisikan kulit tempat elektroda ditempelkan. Lihat Bab 10: Pemantauan EKG untuk metode pengondisionan kulit.

Untuk pemantauan RESP, tidak perlu elektroda tambahan, namun, penempatan elektroda adalah penting. Beberapa pasien, karena kondisi klinis mereka, memperluas dada mereka secara lateral ketika bernafas, menyebabkan tekanan *intrathoracic* negatif. Dalam kasus ini, lebih baik menempatkan dua elektroda RESP secara lateral di ketiak kanan dan area dada kiri lateral pada titik maksimum gerakan pernapasan untuk mengoptimalkan bentuk gelombang pernapasan.

Catatan:

- Pemantauan RESP tidak disarankan untuk digunakan pada pasien yang sangat aktif, karena ini dapat menyebabkan alarm palsu.



Peletakan Electroda (5-lead)

Catatan:

- Tempatkan elektroda merah dan putih secara diagonal untuk mendapatkan bentuk gelombang respirasi yang optimal. Hindari penempatan elektroda RESP melewati area hati dan ventrikel jantung untuk mengurangi *overlay* jantung atau artefak dari aliran darah. Ini sangat penting untuk pasien neonatus.

11.4 Pengaturan RESP

Tekan tombol pintas RESP pada layar untuk membuka antarmuka "RESP SETUP":



Menu RESP SET

- ◆ ALARM: ketika alarm RESP terjadi, sistem akan menampilkan dan menyimpan informasi alarm jika diatur "ON", alarm tidak berbunyi jika diatur ke "OFF", dan simbol "⚠️" akan muncul di area tampilan parameter RESP.
- ◆ ALM REC: pilih "ON" untuk mengaktifkan perekaman setelah kejadian alarm RESP.
- ◆ ALM LEV: pengaturan level alarm dengan pilihan HIGH, MED, atau LOW. Level tinggi (HIGH) merepresentasikan alarm yang serius.
- ◆ ALM HI: atur batas alarm atas.
- ◆ ALM LO: mengatur batas alarm bawah.
- ◆ SPEED: mengatur kecepatan sapuan gelombang. Pilihan yang tersedia untuk RESP SWEEP SPEED adalah 12.5 dan 25.0 mm/detik.
- ◆ APNEA ALM: mengatur waktu untuk menilai kasus apnea, opsi: 10, 15, 20, 25, 30, 35, dan 40 detik.
- ◆ WAVE AMP: Pengguna dapat mengatur penguatan amplitudo gelombang RESP. Dapat diatur pada penguatan $\times 0,25$, $\times 0,5$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$.
- ◆ DEF SET: pilih item ini untuk mengakses kotak dialog RESP DEFAULT CONFIG, yang mana pengguna dapat memilih DEFAULT FACTORY CONFIG untuk pengaturan *default* pabrikan atau DEFAULT USER CONFIG untuk pengaturan *default* pengguna yang akan digunakan. Setelah memilih salah satu item *dan* keluar dari kotak dialog, sistem akan memunculkan kotak dialog yang meminta konfirmasi pengguna.

11.5 Pesan Alarm RESP

Beberapa alarm fisiologis, yang termasuk dalam parameter yang melebihi batas, dapat mengaktifkan perekam untuk secara otomatis merekam parameter dan bentuk gelombang terukur ketika alarm terjadi pada kondisi pengaturan rekaman alarm di menu terkait pada posisi ON.

Tabel di bawah ini menjelaskan kemungkinan alarm fisiologis, alarm teknis, dan pesan perintah yang terjadi selama pengukuran RESP.

Alarm Fisiologis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
RR HI	Nilai pengukuran RESP lebih tinggi dari batas alarm atas.	Diatur pengguna

Pesan	Penyebab	Level Alarm
RR LOW	Nilai pengukuran RESP lebih rendah dari batas alarm yang lebih rendah.	Diatur pengguna
RESP APNEA	RESP tidak dapat diukur dalam interval waktu tertentu.	TINGGI

Alarm Teknis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
RESP ALM LMT ERR	Kegagalan keamanan fungsional	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi RESP yang mengkhawatirkan, beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.

Pesan *Prompt* (peringatan umum):

Pesan	Penyebab	Level Alarm
RR EXCEED	Nilai pengukuran RR melebihi rentang pengukuran.	TINGGI

Bab 12 Pemantauan SpO₂

12.1 Pengenalan

Pengukuran *plethysmogram* SpO₂ digunakan untuk menentukan saturasi oksigen hemoglobin dalam darah arteri. Jika 97% molekul hemoglobin dalam sel darah merah darah arteri berpadu dengan oksigen, maka darah memiliki saturasi oksigen SpO₂ 97%. Nilai SpO₂ pada monitor akan menampilkan angka 97%. Nilai SpO₂ menunjukkan persentase molekul hemoglobin yang telah bergabung dengan molekul oksigen untuk membentuk oxyhemoglobin. Parameter SpO₂ /PLETH juga dapat memberikan sinyal denyut nadi (*pulse rate, PR*) dan gelombang plethysmogram.

Cara Kerja Parameter SpO₂/PLETH

- Saturasi oksigen arteri diukur dengan metode yang disebut oksimeter denyut nadi. Metode ini bersifat kontinyu dan non-invasif, bekerja berdasarkan penyerapan spectrum cahaya yang berbeda dari hemoglobin dan oksihemoglobin pada darah. Metode ini mengukur berapa banyak cahaya yang dikirim dari sumber cahaya di satu sisi sensor, melalui jaringan pasien (misalnya, jari), ke sensor penerima di sisi lain. Panjang gelombang pengukuran sensor secara nominal 660 nm untuk LED Merah dan 880 nm untuk LED inframerah. Keluaran daya optik maksimum untuk LED merah adalah 6,65 mW dan LED inframerah adalah 6,75 mW. Sensor optik sebagai komponen pemancar cahaya, akan membawa pengaruh ke perangkat medis lain yang menerapkan fungsi kerja berdasarkan rentang panjang gelombang yang sama. Informasi ini mungkin berguna bagi dokter yang melakukan terapi optik.
- Jumlah cahaya yang ditransmisikan tergantung pada banyak faktor, yang sebagian besar konstan. Namun, salah satu faktor ini, aliran darah di arteri, bervariasi seiring waktu, karena berdenyut. Dengan mengukur penyerapan cahaya selama denyut nadi, memungkinkan monitor untuk mendapatkan saturasi oksigen darah arteri. Selain itu, mendeteksi denyut nadi memberikan sinyal gelombang pleth dan nilai denyut nadi (HR).
- Nilai SpO₂ dan gelombang PLETH dapat ditampilkan di tampilan layar utama.

12.2 Informasi Keselamatan

PERINGATAN

- Hanya sensor SpO₂ yang ditentukan dalam manual ini yang dapat digunakan, ikuti petunjuk penggunaan dengan cermat serta patuhi semua peringatan dan tindakan pencegahan.
- Periksa apakah kabel sensor dalam kondisi normal sebelum pemantauan. Setelah mencabut kabel sensor SpO₂ dari soket, sistem akan menampilkan pesan galat "SpO₂ SENSOR OFF" dan memberikan alarm audio.
- Jangan gunakan sensor SpO₂ jika segel rusak atau ditemukan cacat fisik. Laporkan kejadian ke vendor atau pusat layanan SINKO segera.
- Kabel peralatan ES (Electrosurgery) dan kabel SpO₂ tidak boleh terbelit.
- Pemantauan yang berkepanjangan dan berkesinambungan dapat meningkatkan risiko perubahan kondisi kulit yang tidak terduga seperti sensitivitas abnormal, rubescence, vesikel, *repressive putrescence*, dan sebagainya. Sangat penting untuk memeriksa penempatan sensor pada pasien. Nilai perfusi yang rendah dapat disebabkan jaringan kulit yang belum matang dengan kolilimasi ringan dan pemasangan sensor yang tidak sesuai dengan perubahan kulit. Periksa penempatan sensor secara berkala dan pindahkan ketika kondisi kulit memburuk. Pemeriksaan yang lebih sering mungkin diperlukan untuk pasien yang berbeda.
- Pasien yang alergi terhadap silikon atau ABS tidak dapat menggunakan perangkat ini.

-
- Probe SpO₂ yang menyertai monitor hanya dimaksudkan untuk digunakan dalam monitor ini. Monitor hanya dapat menggunakan probe SpO₂ yang disediakan sesuai dengan spesifikasi dalam manual ini. Merupakan tanggung jawab operator untuk memeriksa kompatibilitas monitor, probe, dan kabel ekstensi sebelum digunakan, untuk menghindari cedera pasien.
-

Catatan:

- Gelombang SpO₂ tidak proporsional dengan volume aliran darah.
- Beberapa model penguji fungsi atau simulator pasien dapat mengukur akurasi perangkat yang mereproduksi kurva kalibrasi, tetapi tidak dapat digunakan untuk mengevaluasi akurasi perangkat ini.
- Fungsi SpO₂ dikalibrasi untuk menampilkan saturasi oksigen fungsional.
- Bentuk gelombang PLETH tidak dinormalisasi, sehingga akurasi nilai yang diukur dapat menurun ketika bentuk gelombang cenderung tidak halus dan tidak stabil. Ketika bentuk gelombang cenderung halus dan stabil, nilai yang diukur adalah nilai terbaik, dan bentuk gelombang adalah yang paling standar.
- Waktu pembaruan data pengukuran kurang dari 10 detik, yang tergantung pada nilai PR. Proses rata-rata data dan pemrosesan sinyal lainnya tidak berpengaruh pada tampilan SpO₂ dan nilai yang ditampilkan.
- Perangkat tidak perlu dikalibrasi selama pemeliharaan.
- Akurasi denyut nadi telah diverifikasi dengan menggunakan simulator pasien.

12.3 Pengukuran SpO₂

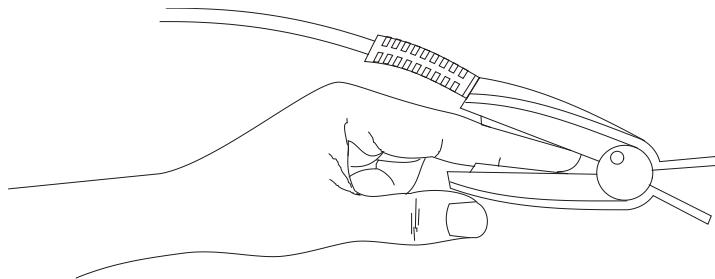
- 1) Selama pengukuran, pastikan parameter pengukuran memenuhi kondisi berikut:
 - Aliran darah berdenyut, dan sirkulasi perfusi baik.
 - Ketebalan tidak berubah, perubahan ketebalan akan menyebabkan ketidakcocokan pada sensor dan bagian penjepit yang menempel dengan kulit.
- 2) PR hanya akan ditampilkan dalam situasi berikut:
 - Pilih “PARAM SETUP” pada “MAIN MENU” untuk masuk ke sub-menu, kemudian atur “PR” ke “ON”.

Catatan:

- Pastikan kuku menutupi cahaya.
- Nilai SpO₂ selalu ditampilkan di tempat yang tetap.
- Deklarasi akurasi SpO₂ didukung oleh studi klinis yang mencakup seluruh rentang pengukuran.
- Laporan klinis berisi 33 data subjek sehat, termasuk 19 perempuan dan 14 laki-laki. Subjek memiliki rentang usia 4-82 tahun, diantaranya terdapat 3 orang dengan kulit hitam gelap, 2 orang dengan kulit hitam, 22 orang dengan kulit sawo matang, dan 5 orang dengan kulit putih.

12.4 Langkah Pengukuran

- 1) Nyalakan monitor.
- 2) Pasang kabel ekstensi sensor ke kabel sensor SpO₂. Pasang kabel ekstensi ke port SpO₂ di monitor.
- 3) Pasang sensor di jari pasien yang sesuai seperti Gambar di bawah ini.



PERINGATAN

- Periksa bagian yang bersentuhan dengan kulit sekali dalam 2 hingga 3 jam untuk memastikan tekstur kulit yang baik dan keselarasan cahaya yang tepat. Jika tekstur kulit berubah, pindahkan sensor ke lokasi lain. Durasi terbaik adalah mengganti bagian yang mengenakan sekali per 4 jam.

Catatan:

- Jangan gunakan oksimeter fotolistrik dan sensor SpO₂ selama pemindaian *magnetic resonance imaging* (MRI), karena arus yang diinduksi dapat menyebabkan luka bakar.

12.5 Batasan Pengukuran

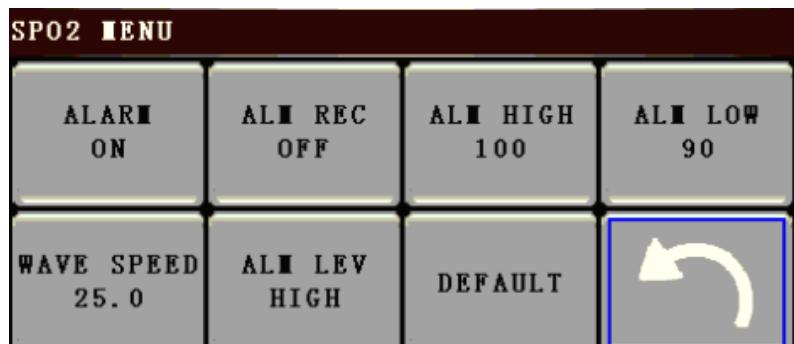
Selama pengukuran, akurasi pengukuran dapat dipengaruhi oleh:

- Gangguan listrik frekuensi tinggi, seperti gangguan yang dibuat oleh sistem *host*, atau gangguan dari sumber eksternal, misalnya alat bedah listrik (ESU) yang terhubung ke sistem.
- Tes diagnostik.
- Alat bedah listrik (ESU).
- Suntikan pewarna intravaskular.
- Efek medan elektromagnetik, seperti peralatan resonansi magnetik nuklir.
- Gerakan pasien yang berlebihan (pasien bergerak aktif atau pasif).
- Pemasangan sensor yang tidak tepat atau posisi kontak pasien yang salah.
- Penempatan sensor pada ekstremitas yang memiliki manset tekanan darah, kateter arteri, atau saluran intravaskular.
- Konsentrasi signifikan hemoglobin non-fungsional, seperti carboxyhemoglobin (COHb) dan methemoglobin (MetHb).
- Perfusi melingkar yang buruk dari bagian yang diukur.
- Untuk beberapa pasien khusus, pemeriksaan yang lebih cermat pada situs pengukuran perlu dilakukan. Sensor tidak dapat dipasang pada jaringan dengan edema dan jaringan lunak.
- Ketika perangkat dibawa dari lingkungan dingin ke lingkungan yang hangat atau lembab, jangan segera menggunakan.
- Untuk jari-jari yang terlalu tipis atau terlalu dingin, itu mungkin akan mempengaruhi pengukuran normal SpO₂ pasien dan denyut nadi, silakan pasang pada jari yang tebal seperti ibu jari dan jari tengah dalam sensor.
- Pastikan jalur optik bebas dari rintangan optik seperti kain/karet, untuk menghindari pengukuran yang tidak akurat.
- Cahaya sekitar yang berlebihan dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Ini termasuk lampu neon, lampu ruby ganda, pemanas inframerah, sinar matahari langsung, dll.
- Sensor SpO₂ dan tabung penerimaan fotolistrik harus diatur dengan cara dengan arteriole subjek dalam posisi.

-
- Situs pengukuran tidak dapat menggunakan enamel atau makeup lainnya.
 - Kuku tidak boleh terlalu panjang.

12.6 Pengaturan SpO₂

Pilih bidang fungsional SpO₂ di layar, dan menu SpO₂ akan muncul.



Menu SpO₂

- ALARM: pilih "ON" agar sistem memberikan pesan *prompt* dan menyimpan informasi alarm ketika alarm SpO₂ terjadi; pilih "OFF", maka sistem tidak memberikan alarm dan simbol  muncul di sebelah area tampilan "SpO₂".
- ALM REC: pada posisi "ON", sistem akan memerintahkan perekam untuk mencetak informasi alarm ketika alarm SpO₂ terjadi.
- ALM HIGH/ALM LOW: alarm SpO₂ dipicu ketika hasil pengukuran melebihi nilai pengaturan SpO₂ ALM HI atau dibawah nilai pengaturan SpO₂ ALM LO.
- WAVE SPEED: mengatur kecepatan sapuan gelombang SpO₂ pada 12.5mm/detik, 25.0 mm/detik.
- ALM LEV: mengatur level alarm antara HIGH dan MED. Level HIGH merepresentasikan kasus serius.

Untuk mendeteksi lebih lanjut alarm untuk parameter pengukuran individu, lakukan pemeriksaan pengukuran pada diri Anda sendiri atau dengan menggunakan simulator, sesuaikan pengaturan batas alarm dan periksa apakah respons alarm yang benar dipicu.

PERINGATAN

- Atur batas atas alarm SpO₂ agar sama sekali sama dengan alarm batas atas di luar status. Tingkat oksigen tinggi akan menyebabkan fibrosis berserat untuk bayi prematur. Oleh karena itu, batas atas alarm SpO₂ harus dipilih dengan hati-hati sesuai dengan praktik klinis yang sesuai.
-

Catatan:

Batas atas dan bawah alarm SpO₂ akan ditampilkan terus menerus di area parameter SpO₂.

- DEFAULT: Pilih item ini untuk mengakses kotak dialog SpO₂ DEFAULT CONFIG, yang mana Anda dapat memilih untuk memulihkan DEFAULT FACTORY CONFIG untuk pengaturan *default* pabrikan atau DEFAULT USER CONFIG untuk pengaturan *default* pengguna. Setelah memilih pengaturan dan keluar dari kotak dialog, sistem akan memunculkan kotak dialog yang meminta konfirmasi Anda.

12.7 SpO₂ Alarm message

Catatan:

Tidak ada waktu tunda untuk alarm SpO₂.

Informasi Alarm SpO₂

Ketika pengaturan perekaman alarm (ALM REC) diatur ke "ON" di menu yang relevan, alarm fisiologis yang disebabkan oleh parameter yang melebihi batas alarm mungkin memicu perekam untuk secara otomatis mengeluarkan nilai parameter alarm dan bentuk gelombang yang sesuai.

Tabel di bawah ini menjelaskan kemungkinan alarm fisiologis, alarm teknis, dan pesan perintah yang terjadi selama pengukuran SpO₂.

Alarm Fisiologis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
SpO ₂ TOO HIGH	Nilai pengukuran SpO ₂ berada di atas batas alarm atas.	Diatur pengguna
SpO ₂ TOO LOW	Nilai pengukuran SpO ₂ berada di bawah batas alarm bawah.	Diatur pengguna
PR TOO HIGH	Nilai pengukuran PR berada di atas batas alarm atas.	Diatur pengguna
PR TOO LOW	Nilai pengukuran PR berada di bawah batas alarm bawah.	Diatur pengguna

Alarm Teknis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
SpO ₂ SENSOR OFF	Sensor SpO ₂ mungkin terlepas dari pasien atau monitor	RENDAH	Pastikan bahwa monitor dan pasien memiliki koneksi yang baik dan benar dengan kabel.
SpO ₂ INIT ERR	Kegagalan modul SpO ₂	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi pengukuran modul SpO ₂ , beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
SpO ₂ INIT ERR 1			
SpO ₂ INIT ERR 2			
SpO ₂ INIT ERR 3			
SpO ₂ INIT ERR 4			
SpO ₂ INIT ERR 5			
SpO ₂ INIT ERR 6			
SpO ₂ INIT ERR 7			
SpO ₂ INIT ERR 8			
SpO ₂ COMM STOP	Kegagalan modul SpO ₂ atau kesalahan komunikasi	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi pengukuran modul SpO ₂ , beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
SpO ₂ COMM ERR	Kegagalan modul SpO ₂ atau kesalahan komunikasi	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi pengukuran modul SpO ₂ , beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
SpO ₂ ALM LMT ERR	Kegagalan keselamatan fungsional	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi pengukuran modul SpO ₂ , beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
PR ALM LMT ERR	Kegagalan keselamatan fungsional	HIGH TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi pengukuran modul SpO ₂ , beri tahu insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.

Pesan *Prompt*:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
SpO ₂ EXCEED	Nilai pengukuran SpO ₂ melampaui rentang pengukuran.	TINGGI
PR EXCEED	Nilai pengukuran PR melampaui rentang pengukuran.	TINGGI
SEARCH PULSE	Modul SpO ₂ mencari sinyal pulsa.	Tidak ada alarm
NO PULSE	Modul SpO ₂ gagal mendeteksi sinyal SpO ₂ dalam jangka waktu lama.	TINGGI

CONTROLLED COPY

Bab 13 Pemantauan NIBP

13.1 Pengenalan

Metode pengukuran: *oscillometry*. Hanya berlaku untuk orang dewasa, pediatrik dan neonate.

Untuk mengetahui cara kerja *oscillometry*, kami membandingkannya dengan metode *auscultatory*:

- Metode *auscultatory*: dokter mendengarkan tekanan darah oleh stetoskop, untuk mendapatkan tekanan sistolik dan tekanan diastolik. Ketika kurva tekanan arteri normal, tekanan rata-rata dapat dihitung dengan tekanan sistolik dan tekanan diastolik.
- Metode *oscillometry*: tekanan darah tidak dapat didengarkan oleh monitor, monitor mengukur amplitudo getaran tekanan manset. Getaran manset muncul ketika tekanan darah berubah, tekanan manset yang sesuai dengan amplitudo maksimum adalah tekanan rata-rata, tekanan sistolik dan diastolik dapat dihitung dengan tekanan rata-rata.

Singkatnya, metode *auscultatory* mengukur tekanan sistolik dan diastolik, lalu menghitung tekanan rata-rata. Dan *oscilometry* mengukur tekanan rata-rata, kemudian menghitung tekanan sistolik dan diastolik.

Interpretasi klinis untuk pengukuran NIBP harus ditentukan oleh dokter.

Saat mengukur kelompok pasien tertentu, bandingkan nilai tekanan darah yang diukur dengan perangkat dan metode auskultatory, akurasinya memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam IEC 80601-2-30:2009.

13.2 Informasi Keselamatan

PERINGATAN

- Sebelum mengukur, pastikan bahwa mode pemantauan dan jenis manset yang Anda pilih sesuai untuk pasien Anda (dewasa, pediatrik atau neonatus). Pengaturan yang salah dapat membahayakan keselamatan pasien, misal: pengaturan dewasa dengan nilai inflasi awal lebih tinggi tidak cocok untuk pasien anak-anak dan neonatus.
- Anda tidak boleh melakukan pengukuran NIBP pada pasien dengan penyakit sel sabit atau dalam kondisi apa pun yang jaringan kulitnya rusak atau diperkirakan rusak.
- Untuk pasien dengan mekanisme pembekuan parah kelainan, silakan tentukan apakah secara otomatis mengukur tekanan darah sesuai dengan evaluasi klinis, karena pada lokasi pemasangan manset akan memiliki risiko terjadi hematoma.
- Jangan pasang manset ke tungkai yang dipasangi infus intravena atau kateter. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan di sekitar kateter ketika infus melambat atau terhalang selama inflasi manset.
- Pengukuran NIBP dapat dilakukan bersama alat bedah listrik dan pelepasan defibrillator, karena perangkat memiliki fungsi perlindungan pasien dari resiko luka bakar.
- Perangkat dapat digunakan berdampingan dengan peralatan bedah listrik, tetapi ketika menggunakan bersama-sama, pengguna (dokter atau perawat) harus menjamin keselamatan pasien.
- Pastikan bahwa saluran udara yang menghubungkan manset tekanan darah dan monitor tidak terhalangi, kusut, ataupun terkoyak.
- Jika cairan secara tidak sengaja terciprat pada perangkat atau aksesorinya, atau dapat memasuki saluran atau bagian dalam monitor, silakan hubungi departemen pemeliharaan di rumah sakit.

-
- Pengukuran NIBP dapat dipengaruhi oleh postur dan kondisi fisik pasien.
-

Catatan:

- Jika Anda ragu tentang akurasi bacaan monitor, periksa tanda-tanda vital pasien dengan metode alternatif sebelum memeriksa fungsi monitor.
- Ketika informasi permintaan alarm untuk baterai rendah muncul, tidak disarankan untuk memulai pengukuran NIBP karena ini dapat menyebabkan perangkat mati secara tiba-tiba.

13.3 Batasan Pengukuran

Pengukuran NIBP tidak dapat dilakukan pada pasien dengan denyut jantung ekstrem (lebih rendah dari 40 bpm atau lebih tinggi dari 240 bpm) atau terhubung dengan alat bantu paru-paru jantung.

Pengukuran mungkin tidak akurat atau tidak dapat dilakukan dalam kondisi berikut:

- Gerakan Pasien

Pengukuran tidak dapat diandalkan atau mungkin tidak mungkin jika pasien bergerak, menggigil atau mengalami kejang. Karena kondisi ini dapat mengganggu deteksi denyut tekanan arteri, dan waktu pengukuran akan berkepanjangan.

- Aritmia Jantung

Pengukuran tidak dapat diandalkan dan mungkin tidak memungkinkan jika pasien memiliki detak jantung tidak teratur yang timbul dari aritmia jantung, dan waktu pengukuran akan menjadi lebih lama.

- Perubahan Tekanan

Pengukuran tidak dapat diandalkan dan mungkin tidak memungkinkan jika tekanan darah pasien berubah secara cepat selama periode waktu ketika monitor melakukan pengukuran.

- Cedera Parah

Jika pasien mengalami cedera parah atau hipotermia, pengukuran mungkin tidak dapat diandalkan karena penurunan darah yang mengalir ke aliran periferal akan menyebabkan pengurangan denyut arteri.

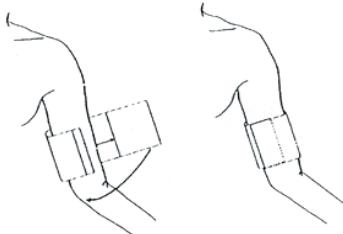
- Pasien dengan Berat Badan Berlebih

Lapisan lemak tebal di bawah tungkai akan mengurangi akurasi pengukuran, karena getaran dari arteri tidak dapat sampai ke manset akibat peredaman jaringan lemak.

13.4 Langkah Pengukuran

- 1) Persiapan pasien sebelum pengukuran NIBP, pastikan kondisi pasien dalam keadaan:
 - Duduk dengan nyaman
 - Kaki tidak menyilang
 - Kaki menyentuh tanah
 - Punggung, tangan, dan kaki memiliki sandaran
- 2) Konfirmasikan jenis pasien, jika salah, silakan ubah "PAT TYPE" di "PATIENT SETUP" pada "MAIN MENU".
- 3) Hubungkan tabung/selang NIBP dengan *port* NIBP dari monitor, lalu nyalakan monitor.
- 4) Pilih manset, pastikan manset benar-benar kempis, lalu pasangkan manset ke lengan atau kaki pasien mengikuti instruksi di bawah ini.
 - Konfirmasi perimeter anggota badan pasien.

-
- Pasangkan manset ke lengan atau kaki pasien, dan pastikan bahwa simbol "φ" segaris dengan arteri. Pastikan bahwa manset tidak dipasang terlalu erat di sekitar tungkai, atau dapat menyebabkan perubahan warna kulit atau iskemia anggota badan. Periksa tepi manset agar berada dalam rentang yang ditandai <>, jika tidak, silakan ubah manset yang sesuai.
 - Lebar manset harus 40% dari lingkar tungkai (50% untuk neonatus) atau 2/3 dari panjang lengan atas. Bagian tiup dari manset harus cukup lama untuk mengelilingi 50-80% tungkai. Ukuran manset yang salah dapat menyebabkan pembacaan yang salah. Jika ukuran manset tidak sesuai, maka gunakan manset yang lebih besar.



- 5) Hubungkan manset ke selang NIBP. Pastikan bahwa selang udara tidak buntu, kusut, atau sobek.
- 6) Pilih mode pengukuran di antarmuka "NIBP SETUP". Lihat sub-bab 13.5 Petunjuk Operasi untuk informasi lebih lanjut.
- 7) Tekan tombol "NIBP" pada panel depan untuk memulai pengukuran.

13.5 Petunjuk Operasi

- 1) Pengoperasian Manual
 - Atur parameter "INTERVAL" ke "MANUAL" dalam antarmuka "NIBP SETUP", kemudian tekan tombol "NIBP" pada panel depan monitor untuk memulai pengukuran.
 - Selama waktu *idle* proses pengukuran otomatis, menekan tombol "NIBP" di panel depan dapat memulai pengukuran manual. Tekan lagi tombol "NIBP" untuk menghentikan pengukuran manual dan sistem melanjutkan pengukuran otomatis.
- 2) Pengukuran Otomatis
Atur parameter "INTERVAL" ke "AUTO" dalam antarmuka "NIBP SETUP" untuk melakukan pengukuran otomatis, lalu tekan tombol "NIBP" pada panel depan untuk memulai pengukuran pertama, setelah selesai, sistem akan secara otomatis mengukur sesuai dengan waktu interval.
- 3) Pengukuran Kontinyu
Atur parameter "INTERVAL" ke "CONTINUE" dalam antarmuka "NIBP SETUP" untuk memulai pengukuran kontinyu. Proses pengukuran berlangsung selama 5 menit.
- 4) Hentikan Pengukuran
Selama pengukuran, tekan tombol "NIBP" pada panel depan untuk berhenti mengukur.

PERINGATAN

- **Dalam mode otomatis atau kontinu, jika waktunya terlalu lama, maka anggota badan yang ditekan dengan manset dapat mengalami purpura, iskemia dan cedera saraf. Ketika memantau pasien, kondisi jaringan kulit pasien, kehangatan, dan sensitivitas harus diperiksa secara berkala. Setelah kelainan muncul, ganti lokasi pemasangan manset atau hentikan pengukuran NIBP.**
-

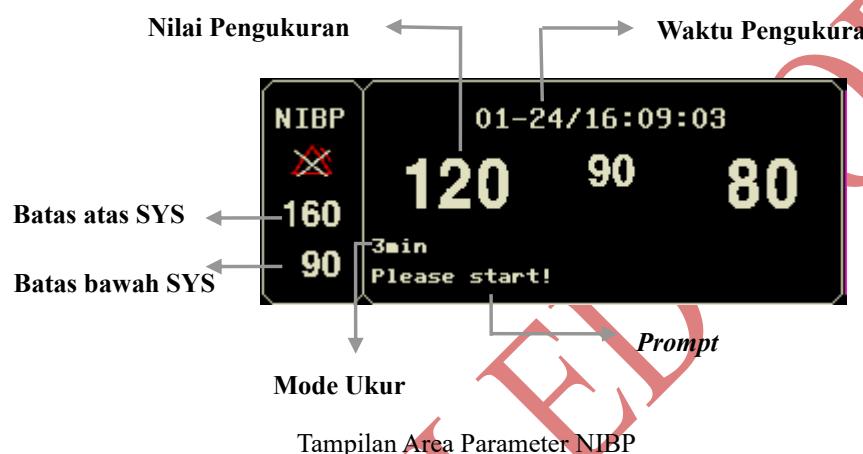
13.6 Mengubah Hasil

Jaga agar tungku dan jantung pasien pada satu level garis horizontal. Jika tidak, ubah hasil pengukuran dengan metode berikut:

- Jika manset lebih tinggi dari posisi horizontal jantung, tambahkan 0,75 mmHg (0,10 kPa) dari nilai yang ditampilkan.
- Jika manset lebih rendah dari posisi horizontal jantung, kurangkan 0,75 mmHg (0,10 kPa) dari nilai yang ditampilkan.

13.7 Tampilan NIBP

Tidak terdapat gelombang pengukuran NIBP, tampilan NIBP hanya menampilkan hasil pengukuran numerik. Gambar di bawah ini mengilustrasikan area parameter NIBP. Gambar hanya untuk referensi, monitor anda mungkin memiliki antarmuka yang berbeda.



13.8 Pengaturan NIBP

Pilih area fungsional NIBP di layar untuk membuka menu pengaturan NIBP yang ditunjukkan seperti di bawah ini:



Menu NIBP SET

- ALARM: ketika alarm tekanan terjadi, sistem akan menampilkan pesan dan menyimpan informasi alarm jika diatur ke "ON"; monitor tidak akan memberikan alarm NIBP jika diatur ke "OFF", dan simbol "⚠" ditampilkan di area tampilan parameter NIBP.
- ALM REC: pilih "ON" untuk mengaktifkan pencetakan laporan pada kejadian alarm NIBP.
- ALM LEV: dapat dipilih dari HIGH, MED, dan LOW. HIGH merepresentasikan kasus yang paling serius.
- SYS HIGH, SYS LOW, MEAN HI, MEAN LOW, DIA HIGH, DIA LOW adalah pengaturan batas alarm pengguna

untuk mengatur batas alarm untuk setiap jenis tekanan. Alarm NIBP diaktifkan ketika tekanan melebihi batas alarm atas yang diatur atau di bawah batas alarm yang lebih rendah.

■ **UNIT:** pilih item ini untuk mengatur unit pengukuran (opsi: mmHg atau kPa)

Tekan tombol ini untuk memilih nilai tekanan awal untuk manset, ada rentang nilai pra-inflasi yang berbeda dalam konfigurasi default yang berbeda, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut.

Pengaturan Default	Nilai pre-inflasi (mmHg)		Nilai pre-inflasi yang dapat dipilih (mmHg)
Konfigurasi dewasa <i>default</i> pabrik	mmHg	150	80/100/120/140/150/160/180/200/220/240
	kPa	20	10.6/13.3/16/18.6/20/21.3/24/26.6/29.3/32
Konfigurasi pediatrik <i>default</i> pabrik	mmHg	100	80/100/120/140/150/160/180/200
	kPa	13.3	10.6/13.3/16/18.6/20/21.3/24/26.6
Konfigurasi neonatus <i>default</i> pabrik	mmHg	70	60/70/80/100/120
	kPa	9.3	8/9.3/10.6/13.3/16
Konfigurasi dewasa <i>default</i> pengguna	mmHg	150	80/100/120/140/150/160/180/200/220/240
	kPa	20	10.6/13.3/16/18.6/20/21.3/24/26.6/29.3/32
Konfigurasi pediatrik <i>default</i> pengguna	mmHg	100	80/100/120/140/150/160/180/200
	kPa	13.3	10.6/13.3/16/18.6/20/21.3/24/26.6
Konfigurasi neonatus <i>default</i> pengguna	mmHg	70	60/70/80/100/120
	kPa	9.3	8/9.3/10.6/13.3/16

Tekan tombol "MENU" untuk masuk ke "MAIN MENU", lalu pilih FACTORY CONFIG atau USER CONFIG di menu "DEFAULT CONFIG", setelah konfigurasi, kembali ke antarmuka utama untuk memilih tombol pintasan NIBP untuk masuk menu "NIBP SETUP". Di sini nilai awal untuk "INFLATION" adalah nilai tekanan inflasi awal (*pre-inflasi*) yang sesuai dengan konfigurasi default, seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas. Pindahkan kursor ke item "INFLATION" dan tekan, kisaran nilai inflasi (seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas) dalam mode MANUAL dapat diatur.

Catatan:

- "Inflation" digunakan untuk membantu pengguna memilih tekanan inflasi manset, tetapi nilai inflasi berikutnya didasarkan pada nilai pengukuran tekanan sistolik terakhir pada pasien yang sama. Sistem ini memanfaat penyimpanan nilai pengukuran yang dapat mempersingkat waktu pengukuran pasien yang sama dan meningkatkan akurasi pengukuran.
- Jika pengguna hanya mengatur "PAT TYPE" di antarmuka "PATIENT SETUP", namun tidak melakukan seleksi apa pun di "DEFAULT SETUP", sistem akan beroperasi sesuai dengan pengaturan awal parameter modul relatif dalam "PAT TYPE". Perubahan pengaturan tipe default di "DEFAULT SETUP" akan mengubah "PAT TYPE" di antarmuka "PATIENT SETUP".

■ **INTERVAL**

Waktu interval dalam mode AUTO: 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480 menit. Setelah memilih waktu interval, informasi "Please start!" akan muncul di area prompt NIBP, lalu tekan tombol "NIBP" untuk memulai pengukuran otomatis pertama. Pilih "MANUAL" dalam waktu interval untuk menghentikan pengukur otomatis dan masuk ke pengukuran manual.

■ **KONTINYU**

Mulai pengukuran berkelanjutan, setelah dipilih, menu akan secara otomatis menghilang dan pengukuran NIBP dilakukan

terus menerus.

■ MODUL RESET

Pulihkan status pengukuran pompa tekanan. Tekan tombol ini untuk memulihkan pengaturan awal pompa tekanan. Ketika pompa tekanan tidak berfungsi dengan baik dan sistem gagal memberikan informasi yang cepat untuk masalah, tekan tombol ini untuk mengaktifkan prosedur uji mandiri, sehingga memulihkan sistem dari kinerja abnormal.

■ CALIBRATE (kalibrasi tekanan NIBP)

Kalibrasi tekanan NIBP harus dilakukan setidaknya sekali dalam dua tahun atau setiap kali ada indikasi bahwa pembacaan tidak akurat.

◆ Alat dan bahan yang disiapkan:

- ❖ Manometer standar
- ❖ Wadah dari metal (500 ml)
- ❖ Pompa udara bulat
- ❖ Selang udara
- ❖ Konektor-T

◆ Prosedur Kalibrasi Transduser Tekanan

Ganti manset dengan wadah logam dengan kapasitas $500 \pm 5\%$ ml. Hubungkan manometer standar yang dikalibrasi, pompa udara bulat (kesalahan kurang dari 0.75 mmHg/0.1 kPa), dan tabung saluran napas ke *port* modul NIBP di monitor dengan konektor-T. Atur monitor dalam mode "CALIBRATE". Naikkan tekanan dalam wadah logam hingga 0, 50 dan 200 mmHg (0.6, 6.65 dan 26.6 kPa) oleh pompa udara bulat secara terpisah. Perbedaan antara tekanan yang ditunjukkan dari manometer standar dan monitor tidak boleh melebihi 3 mmHg. Jika tidak, silahkan hubungi pusat layanan SINKO.

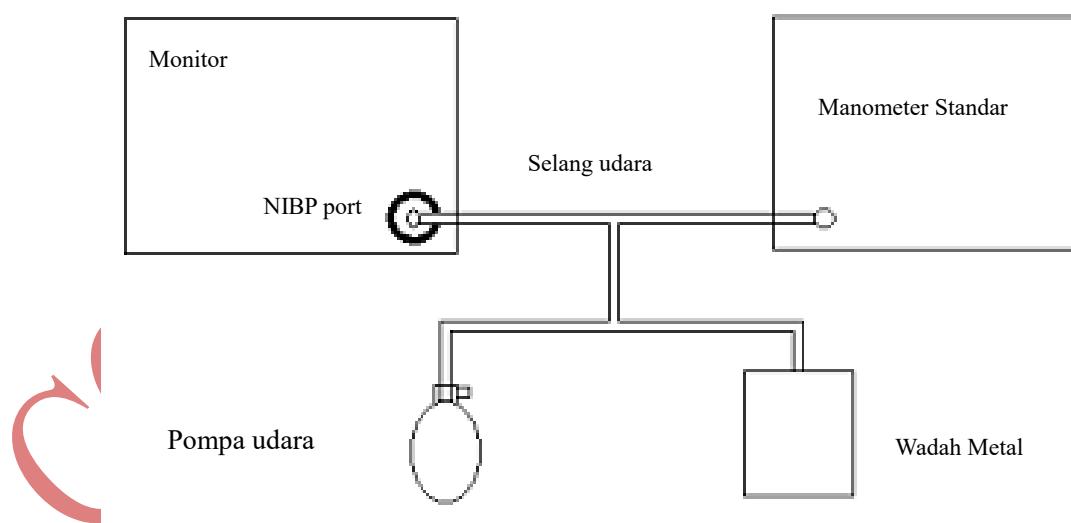


Diagram Kalibrasi NIBP

■ Kebocoran Aliran Udara / Pneumatic

Pemeriksaan ini digunakan untuk memeriksa apakah kondisi kedap udara baik. Jika pengujian lolos, sistem tidak akan menampilkan pesan apa pun. Jika tidak, monitor akan menampilkan pesan yang sesuai di area informasi NIBP. Tes kebocoran udara NIBP harus dilakukan setidaknya sekali dalam dua tahun atau ketika ada indikasi bahwa pembacaan tidak akurat.

◆ Alat dan Bahan yang disiapkan:

-
- ❖ 1 manset dewasa
 - ❖ 1 selang NIBP
 - ❖ 1 silinder
- ◆ Prosedur kebocoran aliran udara:
- 1) Atur "Patient Type" ke dewasa atau "Adult".
 - 2) Hubungkan manset dengan *port* NIBP pada monitor.
 - 3) Bungkus manset melingkari silinder dengan ukuran yang sesuai.
- Diagram Pengujian Kebocoran Udara NIBP
- 4) Pilih "PNEUMATIC" pada menu NIBP, kemudian informasi "Pneum testing..." akan ditampilkan di area parameter NIBP.
 - 5) Sistem akan secara otomatis mengembangkan manset hingga tekanan 180 mmHg.
 - 6) Sistem akan secara otomatis mengempiskan manset setelah sekitar 20 detik-an, menunjukkan bahwa tes kebocoran udara telah selesai.
 - 7) Jika tidak ada pesan *prompt* yang muncul di area parameter NIBP, menunjukkan bahwa selang udara dalam kondisi yang baik dan tidak ada kebocoran udara. Namun jika terdapat pesan "NIBP PNEUMATIC LEAK", itu menunjukkan bahwa saluran udara mungkin mengalami kebocoran udara. Dalam hal ini, pengguna harus memeriksa apakah koneksi longgar. Setelah mengkonfirmasi koneksi yang tepat, pengguna harus melakukan kembali tes pneumatik. Jika prompt kegagalan masih muncul, silakan hubungi produsen untuk pemeliharaan.

PERINGATAN

- Tes pneumatik ditentukan dalam standar EN 1060-1 dan digunakan oleh pengguna untuk menentukan apakah ada kebocoran udara di saluran udara NIBP. Jika pada akhir tes, sistem mengindikasikan bahwa saluran NIBP mengalami kebocoran, silakan hubungi SINKO untuk pemeliharaan.
- DEFAULT SETUP: pilih "DEFAULT SETUP" untuk memasuki antarmuka "NIBP DEFAULT CONFIG SETUP". Pengguna dapat memilih untuk memulihkan "DEFAULT FACTORY CONFIG" untuk pengaturan *default* pabrikan atau "DEFAULT USER CONFIG" untuk pengaturan *default* pengguna. Setelah memilih, sistem akan meminta konfirmasi.

13.9 Kalibrasi NIBP

Ketika pengguna tidak dapat mengkalibrasi NIBP, silakan hubungi personel pemeliharaan. Transduser tekanan manset harus dirawat oleh personel yang memenuhi syarat, dan harus diperiksa dan dikalibrasi setidaknya sekali dalam dua tahun.

13.10 Pengaturan NIBP *Obstruct*

Pilih "MENU" → "MAINTAIN" → "USER MAINTAIN" → masukkan password

Pilih “NIBP OBSTRUCT SETUP”, dan atur ke “1”, “2”, “3” atau “4”.

13.11 Pesan Alarm NIBP

Alarm fisiologis yang dipicu oleh parameter pengukuran melebihi batas, dapat mengaktifkan perekam untuk secara otomatis mencetak parameter dan bentuk gelombang ketika alarm terjadi jika pengaturan rekaman alarm (ALM REC) diatur “ON”.

Tabel di bawah ini menjelaskan kemungkinan alarm fisiologis, alarm teknis, dan pesan perintah yang terjadi selama pengukuran NIBP.

Alarm fisiologis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
SYS HI	Nilai pengukuran NIBP SYS berada di atas batas atas alarm.	Diatur pengguna
SYS LOW	Nilai pengukuran NIBP SYS berada di bawah batas alarm bawah.	Diatur pengguna
DIA HI	Nilai pengukuran NIBP DIA berada di atas batas atas alarm.	Diatur pengguna
DIA LOW	Nilai pengukuran NIBP DIA berada di bawah batas alarm bawah.	Diatur pengguna
MAP HI	Nilai pengukuran NIBP MAP berada di atas batas atas alarm.	Diatur pengguna
MAP LOW	Nilai pengukuran NIBP MAP berada di bawah batas alarm bawah.	Diatur pengguna

Alarm Teknis 1: (ditampilkan di area parameter NIBP)

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
SYS ALM LMT ERR	Kegagalan keselamatan fungsional	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi modul NIBP yang mengkhawatirkan dan hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
DIA ALM LMT ERR	Kegagalan keselamatan fungsional	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi modul NIBP yang mengkhawatirkan dan hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO
MEAN ALM LMT ERR	Kegagalan keselamatan fungsional	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi modul NIBP yang mengkhawatirkan dan hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO

Alarm Teknis 2: (ditampilkan dibawah nilai pengukuran NIBP)

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
NIBP SELF TEST ERR	Sensor atau perangkat keras lain dari modul NIBP mengalami gangguan.	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi modul NIBP yang mengkhawatirkan dan hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
NIBP COMM ERR	Komunikasi dengan modul NIBP gagal.	TINGGI	Jika kegagalan berlanjut, berhenti menggunakan fungsi pengukuran modul NIBP, hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
LOOSE CUFF	Manset tidak dipasang dengan benar atau tidak ada manset.	RENDAH	Pasang manset dengan benar.
AIR LEAK	Manset, selang, atau konektor rusak.	RENDAH	Periksa dan ganti bagian yang bocor, jika diperlukan, hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
AIR PRESSURE ERROR	Nilai tekanan tidak stabil, misalnya selang terbelit.	RENDAH	Periksa apakah selang buntu atau terbelit, jika kegagalan berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
WEAK SIGNAL	Manset terlalu longgar atau denyut nadi pasien terlalu lemah.	RENDAH	Gunakan metode lain untuk mengukur tekanan darah.
RANGE EXCEEDED	Rentang pengukuran melebihi batas atas yang ditentukan.	TINGGI	Reset modul NIBP, jika kegagalan berlanjut, berhenti menggunakan fungsi pengukuran modul NIBP dan hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
EXCESSIVE MOTION	Dipengaruhi oleh gerakan lengan, interferensi sinyal terlalu besar atau denyut nadi tidak teratur.	RENDAH	Pastikan bahwa pasien dalam pemantauan tidak banyak bergerak.
OVER PRESSURE	Tekanan telah melebihi batas keamanan atas yang ditentukan.	TINGGI	Ukur lagi, jika kegagalan berlanjut, berhenti menggunakan fungsi pengukuran modul NIBP dan hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO
SIGNAL SATURATED	Pergerakan berlebih	RENDAH	Pastikan bahwa pasien dalam pemantauan tidak banyak bergerak.
PNEUMATIC LEAK	Selama tes pneumatik, kebocoran terdeteksi.	RENDAH	Periksa dan ganti peralatan yang bocor, jika perlu, hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO
NIBP SYSTEM FAILURE	Pengoperasian sistem pompa tekanan darah gagal.	TINGGI	Berhenti menggunakan fungsi modul NIBP dan hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.
CUFF TYPE ERR	Tipe manset tidak sesuai dengan tipe pasien.	RENDAH	Pilih tipe manset yang sesuai.
NIBP TIME OUT	Waktu pengukuran telah melebihi 120 detik (dewasa) atau 90 detik (neonatal).	TINGGI	Ukur lagi atau menggunakan metode pengukuran lainnya.
NIBP ILLEGALLY RESET	Reset modul abnormal	TINGGI	Reset lagi.
MEASURE FAIL	Masalah terjadi saat mengukur kurva. Sistem tidak dapat melakukan pengukuran, analisis, atau perhitungan.	TINGGI	Periksa mansetnya. Pastikan bahwa pasien dalam pemantauan tidak bergerak. Ukur lagi.

Pesan *Prompt*: (ditampilkan di area pesan *prompt* dibawah nilai pengukuran NIBP)

Pesan	Arti	Level Alarm
Manual measure...	Pengukuran mode manual berlangsung	Tidak ada alarm
Cont measuring...	Pengukuran mode kontinyu berlangsung	
Auto measuring...	Pengukuran mode otomatis berlangsung	
Please start!	Setelah memilih interval antar pengukuran di NIBP Setup	
Measurement over	Tekan tombol NIBP selama pengukuran untuk menghentikan pengukuran	
Calibrating...	Kalibrasi berlangsung	
Calibration over	Kalibrasi selesai	

Pneum testing...	Pengujian sistem pneumatic berlangsung
Pneum test over	Pengujian sistem pneumatic selesai
Resetting...	Modul NIBP dalam proses reset
Reset failed	Reset modul NIBP gagal

CONTROLLED COPY

Bab 14 Pemantauan TEMP

14.1 Pengenalan

Dua probe TEMP dapat digunakan bersama-sama untuk mendapatkan 2 data suhu, melalui perbandingan, perbedaan suhu dapat diperoleh.

14.2 Informasi Keselamatan

PERINGATAN

- Verifikasi apakah kabel probe normal sebelum memantau. Cabut kabel pemeriksaan suhu dari soket, layar akan menampilkan pesan kesalahan "T1/T2 TEMP OFF" dan alarm suara diaktifkan.
- Ambil dan letakkan sensor suhu dan kabel dengan hati-hati. Kabel harus digulung dalam bentuk *loop* longgar ketika tidak digunakan. Jika kabel ditarik terlalu kuat, dapat terjadi kerusakan mekanis.
- Kalibrasi pengukuran suhu diperlukan setiap dua tahun sekali (atau sesering yang ditentukan oleh Kebijakan Prosedur Rumah Sakit Anda). Ketika Anda perlu mengkalibrasi pengukuran suhu, silakan hubungi pusat layanan SINKO.

14.3 Pengukuran

Langkah pengukuran:

- 1) Pilih *probe* TEMP yang sesuai dengan tipe pasien dan persyaratan peralatan ukur.
- 2) Pasang kabel *probe* ke dalam *port* TEMP langsung.
- 3) Tempelkan *probe* TEMP ke pasien dengan benar.
- 4) Konfirmasi bahwa pengaturan alarm cocok untuk pasien.

Catatan:

- *Probe* TEMP sekali pakai hanya dapat digunakan sekali untuk satu pasien.
- CLINICAL THERMOMETER adalah DIRECT MODE CLINICAL THERMOMETER.
- Tes mandiri pengukuran suhu dilakukan secara otomatis sekali dalam 30 detik selama pemantauan. Prosedur pengujian berlangsung sekitar 1 detik, yang tidak mempengaruhi kinerja normal pemantauan suhu.

14.4 Pengaturan TEMP

Tekan area fungsional TEMP untuk memunculkan menu TEMP SETUP yang diperlihatkan seperti di bawah ini:



Menu Temp Setup

- ALARM: ketika alarm terjadi, sistem akan menampilkan pesan dan menyimpan informasi alarm jika diatur ke "ON"; fungsi alarm TEMP akan mati jika diatur ke "OFF" dan simbol "X" ditampilkan di area tampilan

parameter TEMP.

- ALM REC: digunakan untuk memulai/menghentikan rekaman alarm TEMP. Pilih "ON" untuk mengaktifkan pencetakan laporan pada kejadian alarm TEMP.
- ALM LEV: digunakan untuk mengatur tingkat alarm, dapat dipilih dari HIGH, MED atau LOW.
- TEMP UNIT: untuk mengatur unit pengukuran (°C atau °F).
- ALM HI, ALM LO: alarm untuk TEMP terjadi ketika suhu yang diukur melebihi batas tinggi alarm yang ditetapkan atau turun di bawah batas bawah alarm.
- DEF SET: pilih "DEFAULT SETUP" untuk memasuki antarmuka "TEMP DEFAULT CONFIG SETUP". Pengguna dapat memilih untuk memulihkan "DEFAULT FACTORY CONFIG" untuk pengaturan *default* pabrikan atau "DEFAULT USER CONFIG" untuk pengaturan *default* pengguna. Setelah memilih, sistem akan meminta konfirmasi.

14.5 Pesan Alarm TEMP

Alarm yang dipicu oleh parameter melebihi batas dapat mengaktifkan perekam secara otomatis untuk mencetak parameter dan bentuk gelombang terkait ketika alarm terjadi jika pengaturan perekaman alarm (ALM REC) di menu terkait aktif.

Tabel di bawah ini menjelaskan kemungkinan alarm fisiologis, alarm teknis, dan pesan *prompt* yang terjadi selama pengukuran TEMP.

Alarm Fisiologis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
TEMP HI	Nilai pengukuran di atas batas alarm atas.	Diatur pengguna
TEMP LOW	Nilai pengukuran di bawah batas alarm bawah.	Diatur pengguna

Alarm Teknis:

Pesan	Penyebab	Level Alarm	Tindakan Perbaikan
TEMP SENSOR OFF	Sensor temperatur terlepas dari monitor.	RENDAH	Pastikan kabel tersambung dengan benar.
TEMP ALM LMT ERR	Kegagalan keamanan fungsional	HIGH	Berhenti menggunakan fungsi modul TEMP yang mengkhawatirkan, hubungi insinyur biomedis atau staf layanan SINKO.

Pesan *Prompt*:

Pesan	Penyebab	Level Alarm
TEMP EXCEED	Nilai pengukuran berada di luar rentang pengukuran.	TINGGI

Bab 15 Baterai

15.1 Pengenalan

Perangkat dapat dilengkapi dengan baterai isi ulang (baterai lithium ion), yang dapat memastikan bahwa perangkat dapat digunakan secara normal ketika pasien dipindahkan di rumah sakit atau dalam kondisi kegagalan catu daya utama. Baterai dapat diisi setelah terhubung ke adaptor AC, tidak peduli apakah perangkat dalam kondisi siaga atau mati. Ketika gangguan catu daya utama tiba-tiba muncul, sistem akan beroperasi menggunakan daya baterai.

15.2 Status Informasi Baterai

Informasi status baterai menampilkan kondisi baterai, yang dapat digunakan untuk memperkirakan waktu pemantauan.



Baterai bekerja secara normal, dan jumlah *bar* putih mewakili kapasitas daya baterai tersisa.



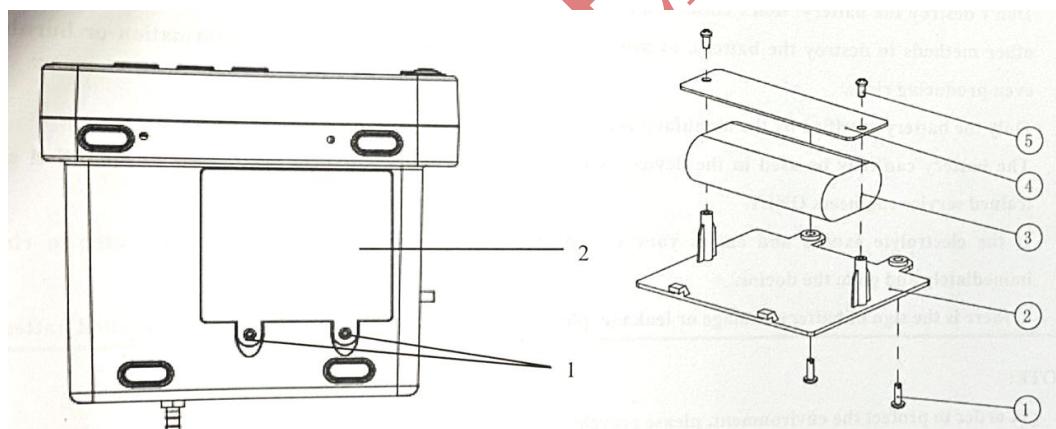
Daya baterai rendah dan alarm baterai rendah muncul, ini menunjukkan bahwa baterai perlu diisi segera.

Menggunakan catu daya baterai hanya dapat memperpanjang jangka waktu secara terbatas. Tegangan yang terlalu rendah akan memicu alarm teknis tingkat tinggi "Low battery", maka Anda harus mengisi daya baterai secepatnya, jika tidak, monitor akan mati sekitar 5 menit setelah alarm pertama.

15.3 Pemasangan Baterai

Lihat petunjuk berikut untuk memasang atau mengganti baterai:

1. Buka sekrup, lalu buka penutup kompartemen baterai.



1	Sekrup (ST 2.9x8)
2	Penutup kompartemen baterai
3	Baterai
4	Plat penutup baterai
5	Sekrup (ST 2.6x6)

2. Lepas kabel baterai dan saluran sambungan internal, keluarkan baterai dari tempatnya. Pasang baterai baru.
3. Pasang penutup kompartemen baterai, lalu kencangkan sekrup pada tempatnya.

15.4 Menguji Performa Baterai

Kinerja baterai dapat menurun seiring meningkatnya usia baterai dan waktu penggunaan. Silahkan lihat langkah-langkah berikut untuk memeriksa kinerja baterai.

- 1) Putuskan sambungan antara perangkat dan pasien untuk menghentikan semua pemantauan dan pengukuran.
- 2) Sambungkan perangkat ke adaptor AC untuk mengisi daya baterai selama >10 jam.

-
- 3) Putuskan sambungan adaptor AC, gunakan baterai untuk memasok daya untuk perangkat hingga mati.
 - 4) Waktu operasional dengan daya baterai mencerminkan kinerja baterai.

Jika waktu operasional dengan baterai jauh lebih rendah dari waktu yang diklaim dalam spesifikasi, silakan ganti baterai atau hubungi personel layanan SINKO.

PERINGATAN

- Silakan baca informasi pengguna dan keselamatan dengan cermat sebelum menggunakan baterai lithium isi ulang (selanjutnya disebut sebagai "baterai").
 - Jauhkan baterai dari jangkauan anak-anak.
 - Jangan keluarkan baterai selama pemantauan.
 - Jangan sambungkan anoda dan katoda secara terbalik untuk menghindari bahaya ledakan.
 - Jangan memanaskan baterai atau melemparkannya ke dalam api.
 - Jangan gunakan baterai di dekat sumber api atau di lingkungan suhu lebih dari 60°C.
 - Jangan membuang baterai ke dalam air, atau membasahi baterai.
 - Jangan hancurkan baterai: jangan menusukkan logam ke dalam baterai, atau memukul baterai dengan palu, atau menggunakan metode lain untuk menghancurkan baterai, untuk menghindari pemanasan baterai, timbul asap, deformasi, atau pembakaran, bahkan menghasilkan risiko.
 - Hanya gunakan baterai yang ditentukan oleh produsen.
 - Baterai hanya dapat digunakan dalam perangkat. Pemeliharaan yang diperlukan harus dilakukan oleh insinyur layanan yang berkualitas dan terlatih.
 - Jika elektrolit bocor dan mengenai mata Anda, jangan gosok mata Anda, segera bilas mata anda dengan air bersih dan konsultasikan ke dokter.
 - Jika ada tanda kerusakan atau kebocoran baterai, segera ganti. Jangan gunakan baterai yang rusak.
-

Catatan:

- Untuk melindungi lingkungan, silakan daur ulang baterai bekas sesuai peraturan yang berlaku.
- Ketika perangkat dimatikan karena kegagalan daya, sistem akan menyimpan setelan terkini ketika dinyalakan kembali.

15.5 Perawatan Baterai

Baterai harus dirawat secara berkala untuk memperpanjang masa pakainya, perhatikan instruksi berikut:

- Selama menyimpan baterai, harap isi daya setidaknya sekali dalam 3 bulan.
- Kinerja baterai harus diperiksa sekali dalam 2 tahun. Baterai juga harus diperiksa ketika perangkat dalam perawatan atau ada indikasi kegagalan daya baterai.
- Harap keluarkan baterai sebelum pengiriman perangkat atau jika perangkat tidak digunakan selama 3 bulan.
- Isi daya baterai sampai 50% jika akan disimpan dalam jangka waktu yang lama > 3 bulan.

15.6 Daur Ulang Baterai

Baterai harus diganti dan didaur ulang dengan benar jika memiliki kerusakan fisik yang jelas atau tidak dapat menyimpan daya secara normal. Pembuangan baterai rongsokan harus mengikuti hukum dan peraturan yang relevan.

PERINGATAN

- **Jangan membongkar baterai, atau membuangnya ke dalam api, atau membuatnya korsleting. Ketika baterai terbakar, ledakan atau kebocoran dapat mengakibatkan cedera pada manusia.**
-

CONTROLLED COPY

Bab 16 Perawatan dan Pembersihan

Hanya gunakan materi dan metode yang tercantum dalam bab ini untuk membersihkan atau memelihara perangkat. Jika tidak, garansi dapat dibatalkan.

SINKO telah memverifikasi metode pembersihan dan disinfeksi yang dijelaskan dalam manual. Personel profesional di rumah sakit harus mematuhi manual untuk memastikan pembersihan dan disinfeksi yang cukup.

16.1 Pengenalan

Jauhkan perangkat dan aksesoris dari debu. Untuk mencegah kerusakan, patuhil aturan berikut:

- Encerkan deterjen dan disinfektan sesuai dengan instruksi produsen, atau adopsi konsentrasi yang lebih rendah sesegera mungkin.
- Jangan merendam perangkat ke dalam cairan.
- Jangan tuangkan cairan ke perangkat atau aksesoris.
- Jangan biarkan cairan masuk ke dalam selungkup monitor.
- Jangan gunakan bahan abrasif (seperti wol baja atau agen pemoles perak) dan pelarut yang kuat (seperti aseton atau deterjen yang mengandung aseton).

16.2 Pembersihan

Perangkat harus dibersihkan secara berkala; pada area dengan polusi udara dan konsentrasi debu yang tinggi, frekuensi pembersihan harus ditingkatkan. Sebelum membersihkan, silakan berkonsultasi atau memahami peraturan tentang pembersihan perangkat terlebih dahulu.

Bahan permbersih (deterjen) yang diperbolehkan:

- Air amonia encer
- Natrium hipoklorit encer (*bleaching powder*).
- Hidrogen peroksida (3%)
- Alkohol (70%)
- Isopropanol (70%)

Saat membersihkan perangkat dengan deterjen adsorpsi, atau bersihkan deterjen sisa setelah dibersihkan, silakan gunakan kain lembut atau handuk yang bersih dan tidak korosif.

16.2.1 Pembersihan Unit

Bersihkan permukaan perangkat sesuai dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Matikan daya dan cabut kabel catu daya.
- 2) Gunakan deterjen lembut dan kain atau handuk lembut untuk mengelap permukaan eksternal (termasuk LCD) perangkat sampai tidak tampak kotoran yang jelas.
- 3) Setelah dibersihkan, gunakan kain baru atau handuk yang dibasahi air untuk menyeka sisa deterjen sampai tidak ada kotoran yang tampak.
- 4) Tempatkan perangkat dalam ruangan berventilasi baik dan teduh untuk pengeringan udara.

PERINGATAN

- Sebelum dibersihkan, pastikan perangkat dimatikan dan terputus dari catu daya.

PERHATIAN

- **Jika cairan tumpah ke dalam perangkat atau aksesori secara tidak sengaja, segera hubungi pusat layanan SINKO.**
-

16.2.2 Pembersihan untuk Aksesoris yang Dapat Digunakan Kembali

16.2.2.1 Pembersihan Kabel EKG

- 1) Gunakan kain lembut yang dibasahi deterjen yang tepat untuk mengelap permukaan kabel EKG sampai tidak ada kotoran yang tampak.
- 2) Setelah dibersihkan, gunakan kain baru atau handuk kertas yang dibasahi air bersih untuk menyeka sisa deterjen sampai tidak tampak kotoran.
- 3) Gunakan kain lembut dan kering untuk mengeringkan sisa air.
- 4) Tempatkan kabel EKG dalam ruangan berventilasi baik dan teduh untuk pengeringan udara.

16.2.2.2 Pembersihan Manset NIBP

Membersihkan manset:

- 1) Keluarkan kantong udara manset sebelum dibersihkan.
- 2) Manset tidak boleh di-*dry-clean*, tetapi dapat dicuci mesin atau dicuci tangan, dan metode yang terakhir dapat memperpanjang masa hidup manset. Manset dapat disterilkan dengan *autoclave* konvensional, sterilisasi gas, atau radiasi dalam oven udara panas atau didesinfeksi dengan membenamkan dalam larutan deterjen, tetapi ingatlah untuk mengeluarkan kantong udara jika Anda menggunakan metode ini.
- 3) Setelah dibersihkan, gunakan kain baru atau handuk yang dibasahi air untuk menyeka sisa deterjen sampai tidak ada kotoran yang tampak.
- 4) Gunakan kain lembut dan kering untuk mengeringkan sisa air.
- 5) Tempatkan manset dalam ruangan berventilasi baik dan teduh untuk pengeringan udara.

Mengganti kantong udara:

Setelah dibersihkan, pasang kantong udara ke manset sesuai dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Gulung kantong gas secara memanjang, letakkan pada manset dari sisi bukaan besar manset.
- 2) Ulih selang kulit kantong udara dari lubang kecil di manset, dari dalam ke luar.
- 3) Sesuaikan lokasi kantong gas dalam manset.

16.2.2.3 Pembersihan Probe SpO₂

- 1) Gunakan kain lembut yang dibasahi deterjen yang tepat untuk mengelap permukaan kabel *probe* SpO₂ sampai tidak ada kotoran yang tampak.
- 2) Gunakan *otton swab* yang dibasahi deterjen untuk membersihkan area kontak *probe* dengan pasien (bagian dalam klip) sampai tidak ada kotoran yang tampak.
- 3) Setelah dibersihkan, gunakan kain baru atau handuk kertas yang dibasahi air bersih untuk menyeka sisa deterjen sampai tidak tampak kotoran.
- 4) Gunakan kain lembut dan kering untuk mengeringkan sisa air.
- 5) Tempatkan *probe* SpO₂ dalam ruangan berventilasi baik dan teduh untuk pengeringan udara.

16.2.2.4 Pembersihan *Probe* TEMP

- 1) Gunakan kain lembut yang dibasahi deterjen yang tepat untuk mengelap permukaan *probe* TEMP sampai tidak ada kotoran yang tampak.
- 2) Setelah dibersihkan, gunakan kain baru atau handuk kertas yang dibasahi air bersih untuk menyeka sisa deterjen sampai tidak tampak kotoran.
- 3) Gunakan kain lembut dan kering untuk mengeringkan sisa air.
- 4) Tempatkan *probe* TEMP dalam ruangan berventilasi baik dan teduh untuk pengeringan udara.

16.3 Disinfeksi

Untuk menghindari kerusakan tambahan pada perangkat, desinfeksi hanya disarankan ketika ditetapkan sebagaimana diperlukan dalam Jadwal Pemeliharaan Rumah Sakit. Perangkat harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum desinfeksi. Disinfektan yang disarankan: alkohol (70%), isopropanol (70%).

Jika alkohol atau isopropanol digunakan dalam pembersihan dan disinfeksi, silakan bersihkan kain untuk disinfeksi.

Bab 17 Pemeliharaan

PERINGATAN

- Rumah sakit atau institusi medis yang menggunakan perangkat harus membuat rencana pemeliharaan yang baik, jika tidak, itu dapat mengakibatkan kegagalan perangkat dan konsekuensi yang tidak dapat diprediksi, bahkan membahayakan keselamatan pasien atau penggunanya.
 - Semua inspeksi keselamatan atau pemeliharaan bekerja pada komponen yang akan dibongkar harus dilakukan oleh personel layanan profesional, jika tidak, itu dapat mengakibatkan kegagalan perangkat, bahkan membahayakan keselamatan operator atau penggunanya.
 - Jika ada masalah yang ditemukan, silakan hubungi pusat layanan SINKO.
-

17.1 Pemeriksaan

Perangkat harus diperiksa sepenuhnya sebelum digunakan, atau setelah penggunaan berkelanjutan selama 6 hingga 12 bulan, pemeliharaan, atau pemutakhiran, untuk memastikan operasi normal dan bekerja.

Item yang akan diperiksa harus disertakan:

- Lingkungan dan sumber daya memenuhi persyaratan.
- Tidak ada abrasi pada kabel catu daya
- Kinerja isolasi yang baik dari kabel catu daya.
- Tidak ada kerusakan mekanis pada perangkat dan aksesorinya.
- Penggunaan aksesoris sesuai dengan peruntukan dan spesifikasinya.
- Kinerja alarm normal.
- Perekam bekerja secara normal, spesifikasi kertas rekaman sesuai dengan persyaratan yang ditentukan.
- Performa baterai.
- Setiap fungsi pemantauan dalam fungsionalitas yang baik.
- Tahanan pembumian dan kebocoran listrik memenuhi persyaratan.

Jika ada tanda-tanda kerusakan pada instrumen dapat ditemukan, jangan gunakan monitor untuk melakukan pemantauan pada pasien. Dan hubungi insinyur medis rumah sakit atau insinyur pemeliharaan SINKO.

Semua inspeksi yang mengharuskan untuk membuka perangkat harus dilakukan oleh petugas layanan yang berkualifikasi. Inspeksi keselamatan dan pemeliharaan juga dapat dilakukan oleh personel layanan SINKO.

17.2 Penyelesaian Masalah

■ Kegagalan Catu Daya

Pasang baterai saat menggunakan perangkat. Jika sumber listrik terputus, perangkat akan menggunakan daya oleh baterai, yang hanya dapat bertahan sampai periode waktu terbatas. Monitor akan secara otomatis beralih ke sumber catu daya listrik ketika terhubung kembali. Tegangan baterai rendah akan memicu alarm level tinggi "Low Battery", dan akan mati sekitar sekitar 5 menit setelah alarm pertama, hal ini dapat menyebabkan semua data tren hilang.

■ Penyelesaian Masalah

Masalah lain terkait pengukuran EKG

Gejala	Alasan dan solusi yang memungkinkan
Sinyal EKG mengalami interferensi atau tidak ada bentuk gelombang QRS yang terdeteksi	<ul style="list-style-type: none"> Pastikan pasien dalam kondisi diam dan tenang selama pemantauan EKG. → Filter EKG yang tidak cocok. Elektroda dalam kondisi buruk atau ditempatkan dalam posisi yang salah. → Periksa elektroda, kabel, dan penempatannya. Lihat Bab 10: Pemantauan EKG untuk informasi lebih lanjut. Ganti <i>lead</i> pengukuran. → Lepaskan kabel EKG dari <i>port</i> dan pasang lagi.
Baseline EKG lebar	<ul style="list-style-type: none"> Kabel EKG terbelit. Terdapat kabel catu daya terlalu dekat dengan kabel EKG. Frekuensi daya yang tidak sesuai.

Masalah lain terkait pengukuran RESP

Gejala	Alasan dan solusi yang memungkinkan
Kegagalan dalam pengukuran RESP	<ul style="list-style-type: none"> Periksa kualitas dan penempatan elektrode. Perangkat kelistrikan lain mungkin menginterferensi pengukuran. → Jauhkan electrode/kabel dari perangkat lain yang mengemisikan EM.

Masalah lain terkait pengukuran NIBP

Gejala	Alasan dan solusi yang memungkinkan
Kegagalan pengukuran NIBP	<ul style="list-style-type: none"> Periksa apakah manset ditekuk, diregangkan, tertekan, bocor, atau longgar. → Ganti manset atau gunakan ukuran manset yang sesuai.

Masalah lain terkait pengukuran TEMP

Gejala	Alasan dan solusi yang memungkinkan
Kegagalan pengukuran TEMP	<ul style="list-style-type: none"> Periksa apakah <i>probe</i> yang digunakan sesuai. → Coba gunakan <i>probe</i> yang lain.

Masalah lain terkait pengukuran SpO₂

Gejala	Alasan dan solusi yang memungkinkan
Sinyal lemah.	<ul style="list-style-type: none"> Periksa sensor dan peletakannya. Perhatikan bahwa pigmentasi kulit dapat mempengaruhi pembacaan. Pastikan pasien tidak bergerak ketika pengukuran.

Masalah lain terkait baterai

Gejala	Alasan dan solusi yang memungkinkan
Performa baterai menurun drastis	<ul style="list-style-type: none"> Pelihara baterai sesuai petunjuk pemeliharaan. → Ganti baterai jika memungkinkan.

Kondisi Lainnya

Kondisi dan alasan lain tercantum dalam tabel.

Masalah operasi lainnya

Gejala	Alasan dan solusi yang memungkinkan
Monitor tidak dapat mencetak	Daya baterai lemah dan tidak tersambung dengan daya AC.
Nilai pengukuran tidak ditampilkan	Periksa apakah parameter untuk tampilan di layar sudah dipilih dengan benar.
Monitor tidak dapat menyala	<ul style="list-style-type: none">• Periksa apakah kabel catu daya tersambung dengan baik• Periksa sekering dang anti bila perlu.
Layar terhenti di antarmuka <i>loading</i> atau logo	Ganti mainboard, atau hubungi pusat layanan SINKO untuk mengisi kembali program mainboard.

17.3 Jadwal Pemeliharaan

Tugas-tugas berikut hanya dapat dilakukan oleh staf pemeliharaan profesional yang diotorisasi oleh perusahaan kami. Silakan hubungi petugas layanan ketika Anda memerlukan pemeliharaan berikut. Sebelum pengujian atau pemeliharaan, perangkat harus dibersihkan dan didesinfeksi.

Item Pemeliharaan	Frekuensi
Pemeriksaan keselamatan berdasarkan IEC60601-1.	Setelah mengganti modul catu daya atau setelah monitor terjatuh.
Pemeriksaan kebocoran saluran udara NIBP	Minimal sekali dalam dua tahun, atau periksa sesuai ketentuan rumah sakit.
Pemeriksaan tekanan NIBP	Minimal sekali dalam dua tahun, atau periksa sesuai ketentuan rumah sakit.
Kalibrasi NIBP	Minimal sekali dalam dua tahun, atau periksa sesuai ketentuan rumah sakit.
Kalibrasi TEMP	Minimal sekali dalam dua tahun, atau periksa sesuai ketentuan rumah sakit.

Bab 18 Aksesoris

PERINGATAN

- Gunakan hanya aksesori yang ditentukan dalam buku manual ini, karena aksesori lain dapat merusak monitor atau gagal memenuhi spesifikasi yang dinyatakan dalam manual ini.
- Aksesori sekali pakai hanya dapat digunakan sekali, penggunaan berulang dapat menyebabkan degradasi kinerja atau infeksi silang.
- Jika Anda menemukan kerusakan pada kemasan atau aksesori aksesoris, jangan gunakan aksesori.

18.1 Aksesoris EKG

Elektroda EKG

Nomor Part	Nama Aksesoris	Deskripsi	Keterangan
1.4.07.00002	Elektroda EKG, dewasa, satu paket (20 buah)		
1.4.07.00003	ECG elektroda, anak, satu paket (20 buah)	Sekali pakai	/

Kabel EKG

Nomor Part	Nama Aksesoris	Deskripsi	Keterangan
2.3.04.00005	5-lead, AHA, dewasa, gold-plated, jenis <i>snap</i>		
2.3.04.00006	5-lead, IEC, dewasa, gold-plated, jenis <i>snap</i>		
2.3.04.00007	5-lead, AHA, anak-anak, gold-plated, jenis <i>clip</i>		
2.3.04.00008	5-lead, IEC, anak-anak, gold-plated, jenis <i>clip</i>		
2.3.04.00013	3-lead, AHA, dewasa, gold-plated, jenis <i>snap</i>	Repeatable	/
2.3.04.00014	3-lead, IEC, dewasa, gold-plated, jenis <i>snap</i>		
2.3.04.00015	3-lead, AHA, anak-anak, gold-plated, jenis <i>clip</i>		
2.3.04.00016	3-lead, IEC, anak-anak, gold-plated, jenis <i>clip</i>		
2.3.04.00021	5-lead, AHA, anti-defibrillation, dewasa, gold-plated jenis <i>snap</i>		
2.3.04.00023	5-lead, AHA, anti-defibrillation, anal-anak, gold-plated jenis <i>clip</i>		

18.2 Aksesoris SpO₂

Probe SpO₂

Nomor Part	Nama Aksesoris	Deskripsi	Keterangan	Remark
2.3.08.00061	Probe SpO ₂ dewasa <i>fingertip</i> (3m)	Dewasa (>40 Kg)	Pemakaian berulang	Probe SpO ₂ terintegrasi
2.3.08.00063	Probe SpO ₂ anak-anak <i>fingertip</i> (3m)	Anak-anak (10~40 Kg)		
2.3.08.00062	Probe SpO ₂ dewasa <i>fingerstal</i> (3m)	Dewasa (>40 Kg)		Kabel ekstensi terpisah
2.3.08.00014	Kabel ekstensi probe SpO ₂ (3m) Dewasa (>40 Kg)			
2.3.08.00003	Probe SpO ₂ DB7 dewasa <i>fingertip</i> (1m)	Dewasa (>40 Kg)	Pemakaian	Probe SpO ₂

Nomor Part	Nama Aksesoris	Deskripsi	Keterangan	Remark
2.3.08.00016	Probe SpO ₂ DB7 anak-anak <i>fingertip</i> (1m)	Anak-anak (10~40 Kg)	berulang	terpisah
2.3.08.00017	Probe SpO ₂ DB7 dewasa <i>fingerstal</i> (1m)	Dewasa (>40 Kg)		
2.3.08.00029	Probe SpO ₂ DB7 <i>bundled</i> (1m) (1m)	Dewasa atau anak-anak (>10 Kg)		

18.3 Aksesoris NIBP

Selang udara

Nomor Part.	Nama Aksesoris	Deskripsi	Keterangan
2.3.11.00064	Selang ekstensi NIBP, warna abu-abu TPU, kedua sisi dengan konektor cepat (<i>female connector</i>)	Pemakaian berulang	/

Manset

Nomor Part.	Nama Aksesoris	Deskripsi	Keterangan
2.3.11.00001	Manset neonatus, penggunaan berulang	Perimeter tungkai (6~11 cm)	/
2.3.11.00002	Manset <i>infant</i> , penggunaan berulang	Perimeter tungkai (10~19 cm)	
2.3.11.00003	Manset anak-anak, penggunaan berulang	Perimeter tungkai (18~26 cm)	
2.3.11.00004	Manset dewasa, penggunaan berulang	Perimeter tungkai (25~35 cm)	
2.3.11.00005	Manset dewasa, penggunaan berulang, ukuran besar	Perimeter tungkai (33~47 cm)	
2.3.11.00006	Manset tungkai bawah (kaki) dewasa, penggunaan berulang	Perimeter tungkai (46~66 cm)	

18.4 Aksesoris TEMP

Probe TEMP

Nomor Part.	Accessory name	Description	Remark
2.3.06.00013	Probe temperatur (R25 = 2.252K), tipe permukaan tubuh, PVC, L = 3 m	Penggunaan berulang	/
2.3.06.00014	Probe temperatur (R25 = 2.252K), tipe rongga tubuh, PVC, L = 3 m		

Bab 19 Pengaturan Default

Lampiran ini mendokumentasikan pengaturan default penting dari monitor Anda saat dikirim dari pabrik. Untuk daftar komprehensif dan penjelasan pengaturan default, lihat Panduan Konfigurasi yang disediakan bersama monitor Anda. Setelan asli monitor dapat diubah secara permanen dalam Mode Konfigurasi.

Catatan:

- Jika monitor Anda telah dipesan sebelumnya sesuai kebutuhan Anda, pengaturan saat pengiriman akan berbeda dari yang tercantum di sini.

19.1 Pengaturan Default Berdasarkan Negara

Pengaturan *default* tertentu untuk negara tertentu. Daftar ini mencakup semua negara menurut abjad.

Negara	Frekuensi Daya 50/60 [Hz]	Unit Berat kg, lb	Unit Tinggi in, cm	Warna Kabel EKG
Afghanistan	50	kg	cm	AAMI
Åland, Kepulauan	50	kg	cm	IEC
Albania	50	kg	cm	IEC
Algeria	50	kg	cm	IEC
American Samoa	60	lb	in	AAMI
Andorra	60	lb	in	AAMI
Angola	50	kg	cm	IEC
Anguilla	60	lb	in	AAMI
Antartika	60	lb	in	AAMI
Antigua dan Barbuda	50	kg	cm	AAMI
Argentina	50	kg	cm	AAMI
Armenia	50	kg	cm	IEC
Aruba	60	kg	cm	AAMI
Australia	50	kg	cm	AAMI
Austria	50	kg	cm	IEC
Azerbaijan	50	kg	cm	IEC
Bahamas	60	kg	cm	AAMI
Bahrain	50	kg	cm	AAMI
Bangladesh	60	lb	in	AAMI
Barbados	50	kg	cm	AAMI
Belarusia	50	kg	cm	IEC
Belga	50	kg	cm	IEC
Belize	60	lb	in	AAMI
Benin	60	lb	in	AAMI
Bermuda	60	kg	cm	AAMI
Bhutan	60	lb	in	AAMI

Negara	Frekuensi Daya 50/60 [Hz]	Unit Berat kg, lb	Unit Tinggi in, cm	Warna Kabel EKG IEC, AAMI
Bolivia	50	kg	cm	AAMI
Bosnia dan Herzegovina	50	kg	cm	IEC
Botswana	50	kg	cm	IEC
Bouvet, Kepulauan	60	lb	in	AAMI
Brazil	60	kg	cm	AAMI
British-Indian Ocean	60	lb	in	AAMI
Brunei Darussalam	50	kg	cm	AAMI
Brunei	50	kg	cm	IEC
Bulgaria	50	kg	cm	IEC
Burkina Faso	50	kg	cm	IEC
Burundi	50	kg	cm	IEC
Cambodia	50	kg	cm	IEC
Cameroon	50	kg	cm	IEC
Canada	60	kg	cm	AAMI
Cape Verde	60	lb	in	AAMI
Cayman, Kepulauan	60	kg	cm	AAMI
Central African, Republic	50	kg	cm	IEC
Chad	60	lb	in	AAMI
Chile	50	kg	cm	AAMI
China	50	kg	cm	IEC
Christmas Islands	60	lb	in	AAMI
Cocos Keeling Islands	60	lb	in	AAMI
Colombia	60	kg	cm	AAMI
Comoros	60	lb	in	AAMI
Congo	50	kg	cm	IEC
Congo, Democratic Republic of the	50	kg	cm	IEC
Cook Islands	60	lb	in	AAMI
Costa Rica	60	kg	cm	AAMI
Côte d'Ivoire	50	kg	cm	IEC
Croatia	50	kg	cm	IEC
Cuba	60	kg	cm	IEC
Cyprus	50	kg	cm	IEC
Czech Republic	50	kg	cm	IEC
Denmark	60	lb	in	AAMI
Djibouti	50	kg	cm	IEC
Dominica	50	kg	cm	AAMI

Negara	Frekuensi Daya 50/60 [Hz]	Unit Berat kg, lb	Unit Tinggi in, cm	Warna Kabel EKG
<i>Dominican Republic</i>	60	kg	cm	AAMI
<i>Ecuador</i>	60	kg	cm	AAMI
<i>Egypt</i>	50	kg	cm	IEC
<i>El Salvador</i>	60	kg	cm	AAMI
<i>Equatorial Guinea</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Eritrea</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Estonia</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Ethiopia</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Falkland Islands, Malvinas</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Faroe Islands</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Fiji</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Finland</i>	50	kg	cm	IEC
<i>France</i>	50	kg	cm	IEC
<i>French Guiana</i>	50	kg	cm	IEC
<i>French Polynesia</i>	60	lb	in	AAMI
<i>French Southern Territories</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Gabon</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Gambia</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Georgia</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Germany</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Ghana</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Gibraltar</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Greece</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Greenland</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Grenada</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Guadeloupe</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Guam</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Guatemala</i>	60	kg	cm	AAMI
<i>Guernsey</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Guinea</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Guinea-Bissau</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Guyana</i>	60	kg	cm	AAMI
<i>Haiti</i>	60	kg	cm	AAMI
<i>Heard Island dan Kep. McDonald</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Holy See, Vatican City State</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Honduras</i>	60	kg	cm	AAMI

Negara	Frekuensi Daya 50/60 [Hz]	Unit Berat kg, lb	Unit Tinggi in, cm	Warna Kabel EKG
<i>Hong Kong</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Hungary</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Iceland</i>	50	kg	cm	IEC
<i>India</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Indonesia</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Iran, Republik Islam</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Iraq</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Ireland</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Isle of Man</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Israel</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Italy</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Jamaica</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Japan</i>	60	kg	cm	IEC
<i>Jersey</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Jordan</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Kazakhstan</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Kenya</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Kiribati</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Korea, Republik Rakyat</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Korea, Republik</i>	60	kg	cm	AAMI
<i>Kuweit</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Kyrgyzstan</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Laos, Republik Rakyat</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Latvia</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Lebanon</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Lesotho</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Liberia</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Libyan Arab. Jamahiriya</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Liechtenstein</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Lithuania</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Luxembourg</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Macao</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Macedonia, The former Yugoslav. Rep. of</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Madagascar</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Malawi</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Malaysia</i>	50	kg	cm	IEC

Negara	Frekuensi Daya 50/60 [Hz]	Unit Berat kg, lb	Unit Tinggi in, cm	Warna Kabel EKG
<i>Maldives</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Mali</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Malta</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Marshall, Kepulauan</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Martinique</i>	60	kg	cm	IEC
<i>Mauritania</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Mauritius</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Mayotte</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Mexico</i>	60	kg	cm	AAMI
<i>Micronesia, Fed. States of</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Moldova, Republik</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Monaco</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Mongolia</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Montenegro</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Montserrat</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Morocco</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Mozambique</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Myanmar</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Namibia</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Nauru</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Nepal</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Netherlands</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Netherlands Antilles</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>New Caledonia</i>	60	lb	in	AAMI
<i>New Zealand</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Nicaragua</i>	60	kg	in	AAMI
<i>Niger</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Nigeria</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Niue</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Norfolk Islands</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Northern Mariana, Kepulauan</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Norway</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Oman</i>	50	kg	cm	AAMI
<i>Pakistan</i>	50	kg	cm	IEC
<i>Palau</i>	60	lb	in	AAMI
<i>Palestinian Territory</i>	50	kg	cm	AAMI

Negara	Frekuensi Daya 50/60 [Hz]	Unit Berat kg, lb	Unit Tinggi in, cm	Warna Kabel EKG
Panama	60	lb	in	AAMI
Papua New Guinea	60	lb	in	AAMI
Paraguay	50	kg	cm	AAMI
Peru	60	kg	cm	AAMI
Philippines	60	kg	cm	AAMI
Pitcairn	60	lb	in	AAMI
Poland	50	kg	cm	IEC
Portugal	50	kg	cm	IEC
Puerto Rico	60	lb	in	AAMI
Qatar	50	kg	cm	AAMI
Reunion	60	lb	in	AAMI
Romania	50	kg	cm	IEC
Russian Federation	50	kg	cm	IEC
Rwanda	50	kg	cm	IEC
Saint Helena	60	lb	in	AAMI
Saint Kitts dan Nevis	60	kg	cm	AAMI
Saint Lucia	50	kg	cm	AAMI
Saint Pierre dan Miquelon	60	lb	in	AAMI
Saint Vincent dan the Grenadines	50	kg	cm	AAMI
Samoa	60	lb	in	AAMI
San Marino	60	lb	in	AAMI
Sao Tome and Principe	60	lb	in	AAMI
Saudi Arabia	50	kg	cm	AAMI
Senegal	50	kg	cm	IEC
Serbia	50	kg	cm	IEC
Serbia dan Montenegro	50	kg	cm	IEC
Seychelles	60	lb	in	AAMI
Sierra Leone	50	kg	cm	IEC
Singapura	50	kg	cm	IEC
Slovakia	50	kg	cm	IEC
Slovenia	50	kg	cm	IEC
Solomon, Kepulauan	60	lb	in	AAMI
Somalia	50	kg	cm	IEC
South Africa	50	kg	cm	IEC
South Georgia dan Kepulauan South Sandwich	60	lb	in	AAMI

Negara	Frekuensi Daya 50/60 [Hz]	Unit Berat kg, lb	Unit Tinggi in, cm	Warna Kabel EKG
Spain	50	kg	cm	IEC
Sri Lanka	60	lb	in	AAMI
Sudan	50	kg	cm	IEC
Suriname	60	kg	cm	AAMI
Svalbard dan Jan Mayen	60	lb	in	AAMI
Swaziland	60	lb	in	AAMI
Sweden	50	kg	cm	IEC
Switzerland	50	kg	cm	IEC
Syrian Arab Rep.	50	kg	cm	AAMI
Taiwan, Province of China	60	kg	cm	AAMI
Tajikistan	60	lb	in	AAMI
Tanzania, United Republic of	60	lb	in	AAMI
Thailand	50	kg	cm	AAMI
Timor-Leste	60	lb	in	AAMI
Togo	60	lb	in	AAMI
Tokelau	60	lb	in	AAMI
Tonga	60	lb	in	AAMI
Trinidad dan Tobago	60	lb	in	AAMI
Tunisia	50	kg	cm	IEC
Turkey	50	kg	cm	IEC
Turkmenistan	60	lb	in	AAMI
Turks dan Caicos Islands	60	kg	cm	AAMI
Tuvalu	60	lb	in	AAMI
Uganda	60	lb	in	AAMI
Ukraine	60	lb	in	AAMI
UK	50	kg	cm	IEC
United Arab Emirates	50	kg	cm	AAMI
United Kingdom	50	kg	cm	IEC
United States	60	lb	in	AAMI
United States Minor Outlying Islands	60	lb	in	AAMI
Uruguay	50	kg	cm	AAMI
Uzbekistan	60	lb	in	AAMI
Vanuatu	60	lb	in	AAMI
Venezuela	60	lb	in	AAMI
Viet Nam	50	kg	cm	IEC
Virgin Islands (British)	50	kg	cm	AAMI

Negara	Frekuensi Daya 50/60 [Hz]	Unit Berat kg, lb	Unit Tinggi in, cm	Warna Kabel EKG IEC, AAMI
Virgin., Kepulauan (AS)	60	lb	in	AAMI
Wallis dan Kep. Futuna	60	lb	in	AAMI
Western Sahara	50	kg	cm	IEC
Yemen	50	kg	cm	AAMI
Zambia	60	lb	in	AAMI
Zimbabwe	60	lb	in	AAMI

19.2 Pengaturan *Default* Alarm dan Pengukuran

Pengaturan hanya dimasukkan sekali per baris tabel jika sama untuk semua kategori pasien.

19.2.1 Alarm

Nama	Default Pabrikan
ALM VOL	LOW
REC TIME	32 detik
PAUSE_T	2 menit
ALM TYPE	UNLATCH
KEY VOL	HIGH

Nama	Default Pabrikan		
	Dewasa	Pediatrik	Neonatus
HR ALM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
ALM HI	120 bpm	160 bpm	200 bpm
ALM LOW	50 bpm	75 bpm	100 bpm
HR CHANNEL	CH1		
TYPE	5 LEADS		
SPEED	25.0mm/detik		

19.2.2 ECG

Analisis Aritmia

Nama	Default Pabrikan		
	Dewasa	Pediatrik	Neonatus
ARR ANAL	OFF		
PVCS ALM	OFF		
LEV	MED		
REC	OFF		
HI	10		

Analisis segmen ST

Nama	Default Pabrikan		
	Dewasa	Pediatrik	Neonatus
ST ANALYSE	OFF		
ST ALM	OFF		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
ST1/ST2ALM HI	0.20		
ST1/ST2ALM LOW	-0.20		

19.2.3 RESP

Nama	Default Pabrikan		
	Dewasa	Pediatrik	Neonatus
ALARM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
ALM HI	30 rpm		100 rpm
ALM LO	8 rpm		30 rpm
SPEED	25 mm/detik		
APENA ALM	20 detik		
WAVE AMP	X1		
RESP FROM	LL-RA		

19.2.4 SpO₂

Nama	Default Pabrikan		
	Dewasa	Pediatrik	Neonatus
ALARM	ON		
ALM LEV	HIGH		
ALM REC	OFF		
ALM HIGH	100	100	95
ALM LOW	90	90	90
WAVE SWEEP	25 mm/detik		
PR ALM	ON		
PR ALM HI	120 bpm	160 bpm	200 bpm
PR ALM LO	50 bpm	75 bpm	100 bpm

19.2.5 NIBP

Nama	<i>Default Pabrikan</i>		
	Dewasa	Pediatrik	Neonatus
ALARM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
SYS HIGH	160 mmHg	120 mmHg	90 mmHg
SYS LOW	90 mmHg	70 mmHg	40 mmHg
MAP HI	110 mmHg	90 mmHg	70 mmHg
MAP LOW	60 mmHg	50 mmHg	25 mmHg
DIA HIGH	90 mmHg	70 mmHg	60 mmHg
DIA LOW	50 mmHg	40 mmHg	20 mmHg
UNIT	mmHg		
INTERVAL	MANUAL		
INFLATION	150 mmHg	100 mmHg	70 mmHg

19.2.6 TEMP

Nama	<i>Default Pabrikan</i>		
	Dewasa	Pedi	Dewasa
ALARM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
TEMP HI	39.0		
TEMP LO	36.0		
UNIT	°C		

CONTROLLED COPY

Halaman ini sengaja dikosongkan

Apendiks A Spesifikasi Produk

A.1 Klasifikasi

Tipe <i>Anti-electroshock</i>	Kelas I, perangkat catu daya internal dan eksternal
Derajat <i>Anti-electroshock</i>	Anti-defibrilasi tipe CF <i>applied part</i>
Ketahanan cairan	IPX0
Mode Kerja	Kerja Kontinyu

A.2 Karakteristik Fisik

Dimensi (P×L×T)	Berat
191×160×244 mm	2.1 kg

A.3 Lingkungan Operasional

Jika digunakan atau disimpan di luar kisaran suhu dan kelembaban yang ditentukan, perangkat mungkin tidak memenuhi spesifikasi kinerja yang tercantum di sini.

Lingkungan Kerja	
Temperatur	+5~+40 °C
Kelembapan	15~85% <i>relative humidity</i> (RH)
Tekanan atmosfer	700~1060 hPa
Lingkungan Penyimpanan	
Temperatur	-40~+55 °C
Kelembapan	≤95%RH (tanpa kondensasi)
Tekanan atmosfer	500~1060 hPa

A.4 Catu Daya

Tegangan masukan	100-240 V ~
Frekuensi	50/60 Hz
Daya masukan	±12W
Keluaran adaptor	DC 9V 4,0A
Baterai Internal	
Tipe baterai	Li-ion
Tegangan baterai	7,4 V
Kapasitas baterai	2500 mAh
Waktu operasional dengan baterai	120 menit dengan kondisi kerja menggunakan baterai baru dan terisi penuh pada temperatur ruangan: 25 °C, dan konfigurasi: pengukuran EKG dan SpO ₂ kontinyu; pengukuran NIBP pada mode AUTO dengan interval pengukuran 15 menit
Waktu pengisian daya	0-90%: sekitar 4 jam, sampai penuh: 5 jam

A.5 Layar

Dimensi (diagonal)	7" Color TFT
Resolusi	800 x 480
Tampilan Informasi	Gelombang pengukuran sampai 7 buah

A.6 LED Indikaotr

Indikator alarm	1 buah (merah/kuning)
Indikator alarm	1 buah
Indikator daya AC	1 buah

A.7 Perekam

Tipe perekam	<i>Thermal dot-matrix</i>
Gelombang	2-kanal
Lebar perekam	48 mm
Panjang kertas	20 m
Kecepatan perekam	25 mm/detik - 50 mm/detik
Data yang direkam	Perekaman <i>real-time</i> berkelanjutan Perekaman <i>real-time</i> 8-second Perekaman otomatis 8-second Perekaman alarm parameter Perekaman gelombang beku Perekaman tabel/grafik tren Perekaman tinjauan kejadian aritmia Perekaman tinjauan kejadian alarm Perekaman tinjauan NIBP Perekaman perhitungan obat dan tabel titrasi

A.8 Penyimpanan Data

Recall tren	Pendek: 1 jam, resolusi: 1 detik Panjang: 480 jam, resolusi: 1 menit
Recall kejadian alarm	Alarm fisiologis: tinjauan 72 kejadian alarm semua parameter dan 8/16/32 detik gelombang yang berkaitan.
Tinjauan alarm kejadian aritmia	Tinjauan 60 kejadian alarm aritmia dan 8-detik gelombang yang berkaitan
Tinjauan pengukuran NIBP	Tinjauan 4800 data-set pengukuran NIBP
Tinjauan kartu SD	Tinjauan data tren: resolusi: 1 minute Gelombang EKG 72-jam

A.9 ECG

Mode <i>lead</i>	<i>3-lead</i> : I, II, III <i>5-lead</i> : I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Gelombang	<i>3-lead</i> : gelombang dari 1 kanal EKG <i>5-lead</i> : gelombang dari 1 kanal EKG, sampai 7 kanal dapat ditampilkan bersamaan pada satu tampilan.
Penamaan <i>lead</i>	AHA (American standard), IEC(European standard)
Sensitivitas	2.5 mm/mV($\times 0.25$), 5 mm/mV($\times 0.5$), 10 mm/mV($\times 1$), 20 mm/mV($\times 2$)
Kecepatan sapuan	12.5 mm/d, 25 mm/d, 50 mm/d

Respon (<i>bandwidth</i>)	Frekuensi	Diagnosis: 0.05~75 Hz (+0.4 dB, -3 dB); 76~150 Hz (+0.4 dB, -4.5 dB) Monitoring: 0.67~40 Hz (+0.4 dB, -3 dB) Surgery: 1~20 Hz (+0.4 dB, -3 dB)	
<i>Common Mode Rejection Ratio</i> (CMRR)		Monitoring: ≥ 100 dB Surgery: ≥ 100 dB Diagnosis: ≥ 90 dB	
Pemeriksaan <i>lead</i> lepas		DC untuk <i>lead</i> aktif: ≤ 0.1 Ma (<i>lead</i> referensi ≤ 1 μ A)	
Waktu pemulihan <i>baseline</i>		Setelah defibrilasi: ≤ 5 detik (dalam mode monitoring dan <i>surgery</i>)	
Kalibrasi Sinyal		1 mV (nilai <i>peak-to-peak</i>), akurasi: ± 5 %	
Pulsa Pacemaker			
Tampilan pulsa	<i>Lead II</i>		
Indikator pulsa	Pulsa <i>pacemaker</i> ditandai jika memenuhi standar ANSI/AAMI EC13:2002, Bag. 4.1.4.1: Amplitudo : $\pm 2 \sim \pm 700$ mV Lebar pulsa : 0.1~2 ms Waktu naik (<i>rise time</i>) : 10~100 μ s		
Penolakan pulsa	Pulsa <i>pacemaker</i> ditolak jika memenuhi standar ANSI/AAMI EC13-2002: Sect. 4.1.4.1: Amplitude : $\pm 2 \sim \pm 700$ mV Width : 0.1~2 ms Rise time : 10~100 μ s		
<i>Slew rate</i> masukan minimum	4 V/detik RTI		
Batas Alarm	Rentang (BPM)	Langkah (BPM)	
Batas atas HR	Dewasa: (batas bawah+1)~300 Pediatrik dan neonatus: (batas bawah+1)~350	1	
Batas bawah HR	15~(batas atas-1)		
Heart Rate			
Rentang pengukuran	Dewasa: 15~300 bpm Pediatrik dan neonatus: 15~350 bpm		
Akurasi	± 2 % atau ± 2 bpm, mana yang lebih besar		
Resolusi	1 bpm		
Akurasi alarm	± 2 bpm		
Kemampuan meredam gelombang T maksimum	1.2 mV		
Metode rerata nilai denyut jantung (HR)	Dengan melakukan rata-rata pada nilai interval RR dalam enam (6) detik terakhir, setelah membuang nilai maksimum dan minimumnya. Nilai <i>heart-rate</i> pada layar disegarkan setiap detik.		
Waktu respon HR meter terhadap perubahan denyut	80 ke 120 bpm: < 8 detik 80 ke 40 bpm: < 8 detik		
Akurasi HR meter dan respon terhadap ritme irregular	Setelah fase stabil (20s), nilai HR adalah: <i>Bigeminy ventricular</i> : 80 ± 1 bpm <i>Bigeminy ventricular alternative lente</i> : 60 ± 1 bpm <i>Bigeminy ventricular alternative rapid</i> : 120 ± 1 bpm <i>Systoles bidirectional</i> : 95 ± 1 bpm		
Waktu ALARM untuk kejadian takikardia			
<i>Tachycardia ventricular</i> :	Penguatan 1.0: 8 detik		

amplitude = 1 mV(p-v), HR = 206 bpm	Penguatan 0.5: 8 detik
	Penguatan 2.0: 8 detik
<i>Tachycardia ventricular:</i> amplitude = 2 mV(p-v), HR = 195 bpm	Penguatan 1.0: 8 detik
	Penguatan 0.5: 8 detik
	Penguatan 2.0: 8 detik
Tipe aritmia	ASYSTOLE, BIGEMINY, VFIB/VTAC, TRIGEMINY, PVC, R ON T, COUPLET, MISSED BEATS, VT>2, PNC, TACHY, PNP, BRADY
Pengukuran Segmen ST	
Rentang pengukuran	-2.0 mV ~ +2.0 mV
Akurasi	-0.8 mV~ +0.8 mV: ± 0.04 mV or $\pm 10\%$, mana yang lebih besar. Rentang lain: tidak ditetapkan

A.10 RESP

Metode pengukuran	Impedansi
Penguatan gelombang	2.5 mm/mV ($\times 0.25$), 5 mm/mV ($\times 0.5$), 10 mm/mV ($\times 1$), 20 mm/mV ($\times 2$), 40 mm/mV ($\times 4$)
Rentang impedansi pengukuran	0.3~5 Ω
Rentang impedansi <i>baseline</i>	500~2500 Ω
Impedansi diferensial masukan	>2.5 M Ω
<i>Bandwidth</i>	0.2~2.5 Hz
Kecepatan sapuan	12.5 mm/detik, 25 mm/detik

Laju Respirasi (Respiration Rate)

Rentang pengukuran	0~150 rpm	
Resolusi	1 rpm	
Akurasi	7 ~ 150 rpm: ± 2 rpm; 0 ~ 6 rpm: tidak terdefinisi;	
Alarm apnea	10~40 s	
Batas Alarm	Rentang (rpm)	Langkah (rpm)
Batas atas alarm	(batas bawah+1)~150	
Batas bawah alarm =	Dewasa: 0~(batas atas-1) Pediatrik dan neonatus: 0~(batas atas1)	1

A.11 NIBP

Metode pengukuran	Oscillometric
Mode kerja	Manual, Auto, STAT
Interval pengukuran dalam mode AUTO	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 menit
Periode pengukuran dalam mode STAT	5 min

Parameter pengukuran	SYS, DIA, MEAN				
Rentang pengukuran NIBP (mmHg)	Tekanan (Unit)	Dewasa	Pediatrik	Neonatus	
	Tekanan sistol	mmHg kPa	40~270 5.3~36.0	40~235 5.3~31.3	40~135 5.3~18.0
	Tekanan diastol	mmHg kPa	10~215 1.3~28.6	10~195 1.3~26.0	10~100 1.3~13.3
	Tekanan arteri rata-rata (MAP)	mmHg kPa	20~235 2.6~31.3	20~210 2.6~28.0	20~110 2.6~14.6
Akurasi	Galat (<i>error</i>) rata-rata maksimum: ± 5 mmHg Standar deviasi maksimum: 8 mmHg				
Resolusi tekanan	1 mmHg				
Akurasi tekanan manset	± 3 mmHg (± 0.4 kPa)				
Proteksi tekanan berlebih	Dewasa: $297 \text{ mmHg} \pm 3 \text{ mmHg}$ Pediatrik: $240 \text{ mmHg} \pm 3 \text{ mmHg}$ Neonatus: $147 \text{ mmHg} \pm 3 \text{ mmHg}$				
Batas alarm	Rentang (mmHg)	Langkah (mmHg)			
Batas atas tekanan sistol	Dewasa: (batas bawah +1)~270 Pediatrik: (batas bawah +1)~235 Neonatus: (batas bawah +1)~135	1			
Batas bawah tekanan sistol	40~(batas atas -1)				
Batas atas tekanan diastol	Dewasa: (batas bawah +1)~215 Pediatrik: (batas bawah +1)~195 Neonatus: (batas bawah +1)~100				
Batas bawah tekanan diastole	10~(batas atas -1)				
Batas atas tekanan rerata	Dewasa: (batas bawah +1)~235 Pediatrik: (batas bawah +1)~210 Neonatus: (batas bawah +1)~110				
Batas bawah tekanan rerata	20~(batas atas -1)				

A.12 SpO₂

Rentang pengukuran dan tampilan	0~100 %
Resolusi	1 %
Akurasi	70~100 %: $\pm 2\%$; 0~69 %: tidak ditetapkan;
Updating cycle	± 1 detik
Mean time	4, 8, 16 detik

Batas alarm	Rentang (%)	Langkah (%)
Batas atas SpO ₂	(batas bawah +1)~100	1
Batas bawah SpO ₂ low limit	0~(batas atas - 1)	
PR		
Rentang pengukuran dan tampilan	25~250 bpm	
Resolusi	1 bpm	
Akurasi	±3 bpm atau ±3%, mana yang lebih besar	
Siklus pembaharuan	1 detik	
Batas alarm	Rentang (bpm)	Langkah (bpm)
Batas atas PR	(batas bawah+1)~250	1
Batas bawah PR	25~(batas atas - 1)	

Catatan: Pengukuran SpO₂ terdistibusi secara probabilitas statistika, hanya 2/3 pengukuran masuk dalam rentang akurasi yang diukur dengan CO-oximetry.

A.13 TEMP

Metode pengukuran	Thermistor	
Kanal	1-kanal	
Tipe probe	YSI-2.252 K	
Situs pengukuran	Probe permukaan tubuh: ketiak Probe rongga tubuh: oral, rectum	
Rentang pengukuran	0~50 °C	
Resolusi	0.1 °C	
Akurasi	±0.1 °C	
Siklus pembaharuan	1 detik	
Waktu respon rata-rata	<10 s	
Waktu respon alarm	≤2 min	
Satuan	°C atau °F	
Batas alarm	Rentang (°C)	Langkah (°C)
Batas atas TMEP	(batas bawah +1)~50	1
Batas bawah TMEP	0~(batas atas - 1)	

Catatan:

Berdasarkan permintaan, SINKO dapat memberikan, dengan kompensasi, diagram sirkuit yang diperlukan, daftar ilustrasi kalibrasi, dan informasi lainnya untuk membantu teknisi yang memenuhi syarat untuk memelihara dan memperbaiki beberapa bagian, yang dapat didefinisikan oleh SINKO sebagai pekerjaan yang dapat dilakukan pengguna.

Apendiks B Pesan *Prompt* Sistem

PESAN <i>PROMPT</i>	PENYEBAB	TINDAKAN
"XX TOO HIGH"	Nilai XX melebihi batas atas alarm.	Periksa kondisi pasien saat ini serta kesesuaian pengaturan batas alarm.
"XX TOO LOW"	Nilai XX melebihi batas atas alarm.	
XX merepresentasikan parameter seperti HR, ST, RR, SpO ₂ , NIBP, dll. dari sistem		
EKG		
"ECG WEAK SIGNAL"	Sinyal EKG dari pasien sangat lemah, sistem tidak dapat melakukan analisis sinyal EKG.	Periksa kondisi pasien saat ini dan kualitas sambungan kabel dan/atau electrode di tubuh pasien.
"NO PULSE"	Sinyal denyut dari pasien sangat lemah, sistem tidak dapat melakukan analisis sinyal denyut.	Periksa kondisi pasien saat ini dan sambungan sensor.
"RESP APNEA"	Sinyal pernapasan dari pasien sangat lemah, sistem tidak dapat melakukan analisis sinyal RESP.	Periksa kondisi pasien saat ini dan sambungan kabel elektroda.
"ASYSTOLE"	Pasien mengalami kejadian aritmia ASYSTOLE.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"VFIB/VTAC"	Pasien mengalami kejadian aritmia VFIB/VTAC.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"COUPLET"	Pasien mengalami kejadian aritmia VFIB/VTAC.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"BIGEMINY"	Pasien mengalami kejadian aritmia BIGEMINY.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"TRIGEMINY"	Pasien mengalami kejadian aritmia TRIGEMINY.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"R ON T"	Pasien mengalami kejadian aritmia R ON T.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"PVC"	Pasien mengalami kejadian aritmia PVC.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.

PESAN PROMPT	PENYEBAB	TINDAKAN
"TACHY"	Pasien mengalami TACHY.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
" BRADY"	Pasien mengalami BRADY.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"VT>2"	Pasien mengalami kejadian aritmia VT>2.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"MISSED BEATS"	Pasien mengalami kejadian aritmia MISSED BEATS.	Periksa kondisi pasien segera. Periksa sambungan elektroda dan kabel EKG bila perlu.
"PNP"	<i>Pacemaker</i> tidak memacu jantung.	Periksa sambungan <i>pacemaker</i> . Periksa sambungan elektroda dan kabel <i>lead</i> . Periksa kondisi pasien terkini.
"PNC"	Tidak menangkap sinyal <i>pacemaker</i> .	Periksa sambungan <i>pacemaker</i> . Periksa sambungan elektroda dan kabel <i>lead</i> . Periksa kondisi pasien terkini.
Alarm teknis		
"ECG LEAD OFF"	<i>Lead EKG</i> tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead EKG</i> .
"ECG V LEAD OFF"	<i>Lead EKG V</i> tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead V EKG</i> .
"ECG LL LEAD OFF"	<i>Lead EKG LL</i> tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead LL EKG</i> .
"ECG LA LEAD OFF"	<i>Lead EKG LA</i> tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead LA EKG</i> .
"ECG RA LEAD OFF"	<i>Lead EKG RA</i> tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead RA EKG</i> .
"ECG C LEAD OFF"	<i>Lead EKG C</i> tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead C EKG</i> .
"ECG F LEAD OFF"	<i>Lead EKG F</i> tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead F EKG</i> .
"ECG L LEAD OFF"	<i>Lead EKG L</i> tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead L EKG</i> .

PESAN PROMPT	PENYEBAB	TINDAKAN
"ECG R LEAD OFF"	Lead EKG R tidak tersambung dengan benar dan baik.	Periksa sambungan <i>lead</i> R EKG.
SpO ₂	SpO ₂	
"SpO ₂ SENSOR OFF"	Sensor SpO ₂ mungkin terlepas dari pasien dan/atau monitor.	Patikan koneksi sensor dan kabel SpO ₂ antara pasien dan monitor terpasang dengan baik.
"SpO ₂ INIT ERR"	Kegagalan modul SpO ₂	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO.
"SpO ₂ INIT ERR 1"		
"SpO ₂ INIT ERR 2"		
"SpO ₂ INIT ERR 3"		
"SpO ₂ INIT ERR 4"		
"SpO ₂ INIT ERR 5"		
"SpO ₂ INIT ERR 6"		
"SpO ₂ INIT ERR 7"		
"SpO ₂ INIT ERR 8"		
"SpO ₂ COMM STOP"	Kegagalan modul SpO ₂ atau kegagalan komunikasi	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO
"SpO ₂ COMM ERR"	Kegagalan modul SpO ₂ atau kegagalan komunikasi	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO
"SpO ₂ ALM LMT ERR"	Kegagalan fungsional keselamatan	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO
"PR ALM LMT ERR"	Kegagalan fungsional keselamatan	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO
Informasi alarm:		
"SpO ₂ NO SENSOR"	Sensor tidak terpasang dengan benar pada <i>port</i> monitor	Mungkin disebabkan sensor yang tidak sesuai spesifikasi, kerusakan sensor atau kabel. Lepas dan sambungkan kembali sensor. Rujuk ke petunjuk pemantauan SpO ₂ .
	Sensor terpasang terbalik	Lepas dan sambungkan kembali dengan orientasi yang benar
"SpO ₂ SENSOR OFF"	Sensor SpO ₂ mungkin terlepas dari pasien dan/atau monitor.	Lepas dan sambungkan kembali dengan <i>probe</i> SpO ₂ .
"SpO ₂ SENSOR FAULT"	Pesan ini muncul jika sensor mengalami kerusakan.	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO.
"SpO ₂ UNRECOGNIZED SENSOR"	Monitor tidak mengenali sensor.	Pastikan sambungan kabel antara monitor dan pasien benar.
"SpO ₂ INCOMPATIBLE SENSOR"	Pesan ini muncul jika sensor yang digunakan tidak sesuai spesifikasi.	Pastikan menggunakan sensor yang kompatibel dengan monitor.

PESAN PROMPT	PENYEBAB	TINDAKAN
"SpO ₂ INTERFERENCE"	Sinyal interferensi mengganggu proses pembacaan data.	Jauhkan sumber interferensi eksternal (sumber cahaya, EMI, dll).
"SpO ₂ PULSE SEARCH"	Monitor mencari denyut pasien.	Jika nilai pengukuran tidak ditampilkan dalam 30 detik, cabut dan pasang kembali sensor. Jika pencarian terus berlangsung, ubah posisi sensor pada situs pengukuran yang lain.
"SpO ₂ LOW PERFUSION"	Sinyal terlalu lemah.	Ubah posisi sensor pada situs pengukuran yang lain.
"SpO ₂ TOO MUCH LIGHT"	Terlalu banyak cahaya pada sensor. Sensor <i>receiver</i> tidak tertutupi sempurna.	Jauhkan interferensi cahaya eksternal, pasang kembali sensor dengan benar.
"SpO ₂ LOW SIGNAL IQ"	Kualitas sinyal rendah.	Pastikan penggunaan yang benar, ubah posisi sensor pada situs pengukuran yang lain.
"SpO ₂ BOARD FAULT"	Pesan ini muncul jika <i>board</i> pengukuran SpO ₂ mengalami gangguan.	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO.
"SpO ₂ COMMUNICATION ERROR"	Pesan ini muncul jika <i>board front-end</i> mengalami gangguan (contoh: <i>framing errors</i> atau <i>bad checksums</i>) dengan <i>mainboard</i> pengukuran.	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO.
"SpO ₂ COMMUNICATION STOP"	Pesan ini muncul jika <i>mainboard</i> tidak menerima data dari sensor selama >5 detik.	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO.
"SpO ₂ INIT ERR"	Pesan ini muncul jika inisiasi modul SpO ₂ mengalami gangguan.	Hentikan penggunaan modul SpO ₂ , hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO.
TEMP		
"TEMP SENSOR OFF"	Sensor TEMP tidak tersambung dengan baik dan benar.	Periksa sambungan kabel <i>probe</i> temperatur.
Umum		
"ECG NOISE"	Sinyal EKG tercampur dengan interferensi yang parah.	Periksa sambungan <i>lead</i> EKG. Periksa sambungan elektroda pasien. Periksa kondisi pasien segera.
"XX INIT ERR X"	XX memiliki <i>error</i> X selama inisiasi	Mulai ulang (<i>restart</i>) monitor, pasang kembali sensor atau aksesoris. Jika <i>error</i> tetap terjadi, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO.
"XX COMM STOP"	XX tidak dapat berkomunikasi dengan <i>host</i> .	
"XX COMM ERR"	XX tidak dapat berkomunikasi normal dengan <i>host</i> .	
XX merepresentasikan parameter pengukuran monitor seperti module EKG, NIBP, SpO ₂ , TEMP , dll.		

PESAN PROMPT	PENYEBAB	TINDAKAN
"XX ALM LMT ERR"	Batas alarm parameter XX dimodifikasi secara sengaja.	Kontak pabrikan untuk perbaikan.
"XX RANGE EXCEEDED"	Nilai pengukuran parameter XX diluar rentang pengukuran monitor.	Pastikan parameter yang diukur ada di dalam rentang pengukuran.
XX merepresentasikan nama parameter pengukuran pada sistem seperti HR, ST, RR, SpO ₂ , NIBP, dll.		
"REAL CLOCK NEEDSET"	Ketika tanggal sistem menampilkan 2000-1-1, monitor memberikan pesan ini menandakan pengaturan waktu dan tanggal tidak tepat.	Atur ulang tanggal dan waktu sistem monitor. Selalu atur penanggalan dan waktu setelah menyalaikan monitor dan sebelum menggunakan monitor pada pasien. Mulai ulang sistem (<i>restart</i>) untuk memastikan tampilan penanggalan sudah terbarui.
"REAL CLOCK NOT EXIST"	Baterai tidak terpasang pada sistem atau cadangan sudah habis.	Pasang atau ganti baterai unit.
"SYSTEM WD FAILURE"	Sistem mengalami gangguan serius	Mulai ulang sistem (<i>restart</i>). Jika masalah berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO.
"SYSTEM SOFTWARE ERR"		
"SYSTEM CMOS FULL"		
"SYSTEM CMOS ERR"		
"SYSTEM EPGA FAILURE"		
"SYSTEM FAILURE2"		
"SYSTEM FAILURE3"		
"SYSTEM FAILURE4"		
"SYSTEM FAILURE5"		
"SYSTEM FAILURE6"		
"SYSTEM FAILURE7"		
"SYSTEM FAILURE8"		
"SYSTEM FAILURE9"		
"SYSTEM FAILURE10"		
"SYSTEM FAILURE11"		
"SYSTEM FAILURE12"		
"KEYBOARD NOT AVAILABLE"	Tombol pada keyboard tidak dapat digunakan.	Periksa tombol untuk melihat apakah tombol dapat ditekan secara normal atau oleh terhalang objek lain. Jika tombol tidak ditekan secara tidak

PESAN PROMPT	PENYEBAB	TINDAKAN
		normal, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"KEYBOARD COMM ERR"	Keyboard mengalami kegagalan, sehingga tidak dapat digunakan.	Hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"KEBOARD ERROR"		
"KEYBOARD ERR1"		
"KEYBOARD ERR2"		
"NET INIT ERR(G.)"	Jaringan dalam sistem mengalami kegagalan. Sistem tidak dapat tersambung ke jaringan/internet.	Hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"NET INIT ERR(Ram)"		
"NET INIT ERR(Reg)"		
"NET INIT ERR(Mii)"		
"NET INIT ERR(Loop)"		
"NET ERR(Run1)"		
"NET ERR(Run2)"		
"NET ERR(Run3)"		
"5V TOO HIGH"	Sistem catu daya monitor mengalami gangguan.	Jika pesan muncul terus menerus, Hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"5V TOO LOW"		
"POWER ERR3"		
"POWER ERR4"		
"12V TOO HIGH"		
"12V TOO LOW"		
"POWER ERR7"		
"POWER ERR8"		
"3.3V TOO HIGH"		
"3.3V TOO LOW"		
"CELL BAT TOO HIGH"	Baterai mengalami gangguan.	Ganti baterai atau pasang baterai dengan benar. Jika masalah berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan
"CELL BAT TOO LOW"	Kapasitas baterai rendah, baterai tidak tersambung, koneksi baterai bermasalah.	
NIBP		
"NIBP INIT ERR"	Inisiasi NIBP mengalami gangguan	Lakukan program reset di menu NIBP. Jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"NIBP SELFTEST ERR"		

PESAN <i>PROMPT</i>	PENYEBAB	TINDAKAN
"NIBP ILLEGALLY RESET"	Selama pengukuran NIBP, terjadi reset secara ilegal.	Periksa saluran udara NIBP untuk melihat apakah ada sumbatan. Kemudian ukur lagi, jika kegagalan masih ada, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"NIBP COMM ERR"	Komunikasi modul NIBP mengalami masalah.	Lakukan program reset di menu NIBP. Jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"LOOSE CUFF"	Manset NIBP tidak tersambung dengan baik dan benar.	Sambungkan kembali manset NIBP dengan baik dan benar.
"AIR LEAK"	Manset NIBP tidak tersambung dengan benar atau ada kebocoran di saluran udara.	Periksa koneksi setiap bagian atau ganti dengan manset baru. Jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"AIR PRESSURE ERROR"	Masalah terjadi saat mengukur kurva NIBP. Sistem tidak dapat melakukan pengukuran, analisis, atau perhitungan.	Periksa koneksi setiap bagian atau ganti dengan manset baru. Jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"WEAK SIGNAL"	Masalah terjadi saat mengukur kurva NIBP. Sistem tidak dapat melakukan pengukuran, analisis, atau perhitungan.	Periksa pengaturan tipe pasien. Periksa koneksi setiap bagian atau ganti dengan manset baru. Jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"RANGE EXCEEDED"	Masalah terjadi saat mengukur kurva NIBP. Sistem tidak dapat melakukan pengukuran, analisis, atau perhitungan.	Periksa koneksi setiap bagian atau ganti dengan manset baru. Jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"EXCESSIVE MOTION"	Tungkai pasien di lokasi pengukuran bergerak berlebihan.	Pastikan pasien dalam kondisi diam. Ukur lagi, jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.

PESAN <i>PROMPT</i>	PENYEBAB	TINDAKAN
"OVER PRESSURE"	Saluran udara mungkin terlipat atau terjadi kebuntuan.	Periksa kelancaran di saluran udara dan situasi pasien. Ukur lagi, jika kegagalan masih terjadi, insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"SIGNAL SATURATED"	Masalah terjadi saat mengukur kurva NIBP. Sistem tidak dapat melakukan pengukuran, analisis, atau perhitungan..	Periksa koneksi manset dan selang, periksa kondisi pasien. Ukur lagi, jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"NIBP TIME OUT"	Masalah terjadi saat mengukur kurva NIBP. Sistem tidak dapat melakukan pengukuran, analisis, atau perhitungan.	Periksa koneksi manset dan selang, periksa kondisi pasien. Ukur lagi, jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"CUFF TYPE ERR"	Mungkin manset yang digunakan tidak sesuai dengan jenis pasien.	Periksa pengaturan tipe pasien. Periksa koneksi setiap bagian atau ganti dengan manset baru. Jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"PNEUMATIC LEAK"	Saluran udara NIBP mengalami kebocoran.	Periksa koneksi setiap bagian atau ganti dengan manset baru. Jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"MEASURE FAIL"	Masalah terjadi saat mengukur kurva NIBP. Sistem tidak dapat melakukan pengukuran, analisis, atau perhitungan.	Periksa koneksi manset dan selang, periksa kondisi pasien. Ukur lagi, jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.
"NIBP SYSTEM FAILURE"	Masalah terjadi saat mengukur kurva NIBP. Sistem tidak dapat melakukan pengukuran, analisis, atau perhitungan.	Periksa koneksi manset dan selang, periksa kondisi pasien. Ukur lagi, jika kegagalan masih berlanjut, hubungi insinyur biomedis atau pusat layanan SINKO untuk perbaikan.

Apendediks C Singkatan

C.1 Daftar Singkatan

Abbreviation	Deskripsi
μA	mikroampere
μV	mikrovolt
A	amper
Ah	<i>ampere hour</i>
bpm	beat per minute / denyut per menit
$^{\circ}\text{C}$	derajat celcius
cm	sentimeter
dB	desibel
$^{\circ}\text{F}$	derajat fahrenheit
g	gram
h	jam
Hz	hertz
inch	inch
k	kilo
kg	kilogram
kPa	kilopascal
L	liter
lb	pound
m	meter
mAh	<i>milliampere hour</i>
mcg	mikrogram
mEq	<i>milli-equivalents</i>
mg	milligram
min	menit
ml	milliliter
mm	millimeter
mmHg	<i>millimeters of mercury</i>
cmH ₂ O	<i>centimeters of water</i>
ms	<i>millisecond/milidetik</i>
mV	millivolt
mW	milliwatt
M Ω	megaohm
nm	nanometer
rpm	respiration per minute / laju pernafasan per menit
s (d)	<i>second</i> (detik)
V	volt

VA	volt amper
Ω	ohm
W	watt

C.2 Daftar Terminologi

Abbreviation	Description
AC	<i>alternating current / arus bolak-balik</i>
Adu	<i>adult / dewasa</i>
AHA	<i>American Heart Association</i>
Art	<i>arterial</i>
aVF	<i>left foot augmented lead</i>
aVL	<i>left arm augmented lead</i>
aVR	<i>right arm augmented lead</i>
AwRR	<i>laju respirasi airway</i>
BP	<i>blood pressure / tekanan darah</i>
CO	<i>cardiac output / keluaran jantungm</i>
CCU	<i>cardiac (coronary) care unit / unit perawatan jantung</i>
CI	<i>cardiac index / indeks jantung</i>
CISPR	<i>International Special Committee on Radio Interference</i>
CMS	<i>central monitoring system</i>
CO ₂	<i>carbon dioxide / karbon dioksida</i>
COHb	<i>carboxyhemoglobin / karboksihemoglobin</i>
CVP	<i>central venous pressure / tekanan vena sentral</i>
DC	<i>direct current / arus searah</i>
Dia	<i>diastol</i>
DPI	<i>dot per inch / titik per inch</i>
ECG / EKG	<i>electrocardiograph / elektrokardiograf</i>
EMC	<i>electromagnetic compatibility / kompatibilitas elektromagnetik</i>
EMI	<i>electromagnetic interference / gangguan elektromagnetik</i>
ESD	<i>electro-static discharge / pelepasan listrik statis</i>
ESU	<i>electrosurgical unit / peralatan bedah listrik</i>
Et	<i>end-tidal</i>
EtCO ₂	<i>end-tidal carbon dioxide / karbon dioksida end-tidal</i>
EtO	<i>ethylene oxide / etilen oksida</i>
HR	<i>heart rate / laju denyut jantung</i>
ICG	<i>Impedance cardiography / kardiografi impedian</i>
ICT/B	<i>intracranial catheter tip pressure transducer</i>
ICU	<i>intensive care unit / unit perawatan intensif</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronic Engineers</i>

IBP	<i>Invasive brood pressure / tekanan darah invasif</i>
IP	<i>internet protocol</i>
LA	<i>left arm / lengan kiri</i>
LAP	<i>left atrial pressure / tekanan arteri kiri</i>
LCD	<i>liquid crystal display</i>
LED	<i>light emitting diode</i>
LL	<i>left leg (electrode) / elektroda kaki kiri</i>
MAP	<i>mean arterial pressure / tekanan arteri rata-rata</i>
MethHb	<i>methemoglobin</i>
MRI	<i>magnetic resonance imaging (MRI)</i>
N/A	<i>not applied / tidak diterapkan</i>
Neo	<i>neonate / neonatus</i>
NIBP	<i>noninvasive blood pressure / tekanan darah non-invasif</i>
oxyCRG	<i>oxygen cardio-respirogram</i>
Ped	<i>pediatric / anak-anak</i>
Pleth	<i>plethysmogram / pletismogram</i>
PR	<i>pulse rate / laju denyut</i>
PVC	<i>premature ventricular contraction</i>
RA	<i>right arm / elektroda tangan kanan</i>
Rec	<i>record, recording / perekaman</i>
Resp	<i>respiration / respirasi</i>
RL	<i>right leg (electrode) / elektroda kaki kanan</i>
RR	<i>respiration rate / laju respirasi</i>
SpO ₂	<i>arterial oxygen saturation from pulse oximetry / saturasi oksigen arteri dari pulse oxymetry</i>
SV	<i>stroke volume / volume pompa</i>
SYS	<i>systolic pressure / tekanan sistolik</i>
TBW	<i>Total body water</i>
TD	<i>temperature difference / perbedaan temperatur</i>
TPR	<i>total peripheral resistance</i>
Temp	<i>temperature / temperatur</i>
USB	<i>universal serial bus</i>



COPY

PT. SINKO PRIMA ALLOY

Alamat	: Jl. Tambak Osowilangun Permai No. 61, Pergudangan Osowilangun Permai Blok E7-E8, Surabaya-Indonesia (60191)
Telepon	: 031-7482816
Fax.	: 031-7482815
Aftersale (WA)	: 0821-4281-7085
Email	: sinkoprime@gmail.com
Website	: www.ciptajayamedika.com

SPA-PP/PROD-26. 26 Maret 2025. Rev09

COPY